This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Phil 1735.4

HARVARD
COLLEGE
LIBRARY

à Mon ami Guillaume
Nantes le 22 mai
1882

PHILOSOPHIE

DU XIXe SIÈCLE.

NANTES, IMPRIMERIE W. BUSSEUIL.

GUÉPIN.

PHILOSOPHIE

DU

XIXe SIÈCLE.

ÉTUDE ENCYCLOPÉDIQUE

SUR LE MONDE ET L'HUMANITÉ.

In scientiâ spes.
Aux plus déshérités
le plus d'amour.

PARIS.

GUSTAVE SANDRÉ, ÉDITEUR

11, RUE PERCÉE-St-ANDRÉ-DES-ARTS.

1854.

~~Phil 1706.5~~
Harvard College Library
July 1, 1914.
Bequest of
Georgina Lowell Putnam.

Phil 1735.4

6472
40262
32

PHILOSOPHIE

DU SIÈCLE.

LIVRE I.

—

DE L'ŒUVRE CONTEMPORAINE.

Que de siècles écoulés depuis qu'existe le genre humain! ils ont passé plus rapides dans la vie de l'humanité que les jours dans la vie humaine. Chacun d'eux a eu joies, peines, espérances; chacun son œuvre qu'il a léguée aux siècles à venir : ainsi dans nos forêts, chaque année laisse à celle qui la suit, pour augmenter l'humus fertilisant, les feuilles desséchées de nos arbres. Chaque siècle aussi a eu son génie particulier, ses rêves, ses pressentiments : grande poésie, langue sacrée dans le passé, dont les prêtres se servaient pour expliquer aux peuples la volonté des Dieux.

Sous tous ces rapports, le nôtre continuera ses devanciers.

Le philosophe de notre époque, l'ami véritable de la sagesse ne se borne pas à la vie sensitive et matérielle des premiers âges. La parole sainte, révélée aux sanctuaires de l'Inde, de Babylone et de Memphis, ne lui suffit même plus. Il veut écouter les impulsions de son cœur, les cris de sa conscience et le langage souvent austère de sa raison, dans les conditions les plus harmoniques. — Emané de cette grande nature qui de toutes parts le presse et l'environne, il l'interroge dans l'espace et dans le temps, dans la cosmographie et dans l'histoire, dans les cieux et

sur le globe qui nous porte, pour en obtenir le secret de ses œuvres et la révélation scientifique de ses lois. — Il a besoin d'apprendre les mystères de ces transformations qui font passer la substance, à travers mille métamorphoses, de l'état inerte à la vie la plus élevée. — Désireux de connaître sa destinée et celle de ses frères, il a besoin de bien comprendre les relations qui existent entre le ciel et la terre, entre la terre et l'homme ; il a besoin de connaître l'organisation humaine selon les races et selon les sexes, l'éducation qui convient au genre humain selon ses différents âges et la mission qu'il est appelé à remplir : aussi reprend-il sans cesse avec ardeur l'œuvre de ses devanciers, pour la développer selon ses forces, bien persuadé que la science de la nature entière ou physiologie, embrasse toutes les connaissances qu'il lui est donné d'acquérir.

Plusieurs rapetissent singulièrement la grandeur et la portée de la philosophie. Ne pouvant s'élever à sa hauteur, ils la font à leur taille, sans comprendre qu'elle est l'un des aspects sous lesquels tous les problêmes se présentent à notre entendement; sans se douter que la science, la philosophie, la religion sont les trois formes intellectuelles de tout ce qui frappe nos sens. — Nous les laisserons de côté, estimant qu'il vaut mieux parler à quelques hommes de bon cœur, à quelques esprits d'élite, que de perdre son temps à redresser des rouages mauvais et faussés.

Il y a un peu plus de cinquante ans, De Laplace, dans sa *Mécanique Céleste* et dans son *Système du Monde*, enseignait à ses lecteurs comment, la substance gazeuse une fois donnée, les attractions, c'est-à-dire la gravitation et les affinités suffisent à expliquer la formation et le mouvement du système solaire.

Deux hommes de génie ne tardèrent pas à le suivre dans cette voie. L'un, Geoffroy Saint-Hilaire, comprit que la providence a pour les êtres doués de vie animale, un plan d'organisation. — L'autre, De Lamark, essaya de développer la loi de transformation des êtres d'ordre végétal et animal.

Tous les trois avaient été précédés par Descartes qui, dans son discours sur la méthode, pose hardiment la grande

question, l'unique question si philosophique à laquelle toutes les autres se rattachent : *le comment des choses.*

Descartes avait eu lui-même de nombreux précurseurs : c'était, entr'autres, le moine Roger Bacon, qui dépensa à Paris 80 mille francs, valeur actuelle, pour étudier les sciences et surtout l'école pythagoricienne, école éminemment indoue, mais transplantée à Crotone par son célèbre fondateur. C'est ainsi que les racines du grand arbre de la science touchent au foyer des premières et plus anciennes traditions connues.

Notre siècle vit singulièrement et à son insu, de la pensée qui animait les sages des bords du Gange, les pythagoriciens qui les ont continués au sein des Pélasges, et les druides qui n'étaient autre chose que les pythagoriciens de la race gauloise. Le vieil esprit de nos pères semble guider leurs fils vers les plus grandes conquêtes que puisse ambitionner l'intelligence.

L'œuvre du siècle, ce sera de compléter chacun des rameaux de la science et de les rattacher au tronc commun; ce sera encore de faire du credo scientifique qui en sera la conséquence, le credo des classes qui ont aujourd'hui le privilége de l'éducation, le credo de celles qu'il importe à la justice d'élever à la science, à la morale et aux vertus qui en sont la conséquence.

Ne dites pas au sage que le besoin de savoir qui l'agite, que les inquiétudes qui le tourmentent, que cette fièvre d'améliorations qui le dévore sont inconnus au peuple. Parmi tous ces pauvres travailleurs qui suent du matin au soir, qui si souvent devancent l'aurore et que la nuit surprend encore à la peine, en est-il un qui ne se soit jamais interrogé à sa manière sur *le comment des choses*, un seul qui ne se soit jamais questionné sur sa nature et sa destinée, un seul qui ne se soit pas posé ces trois questions si faciles à agrandir :

Qui suis-je ?

Pourquoi suis-je ce que je suis ?

Que deviendrai-je un jour ?

Si le pauvre ne sait point les discuter et les résoudre à la manière des hommes qui ont eu le loisir de l'étude et le

privilége de s'y livrer, à qui la faute? Si nos sciences manquent au peuple, si la misère l'avilit, si la civilisation le néglige ou le dégrade, qui faut-il en accuser? Pourquoi l'abandonner à cette absence totale d'exercice des facultés intellectuelles qui en produit nécessairement la faiblesse, comme l'absence d'action d'un membre produit son atrophie, son dépérissement. Le plus grand de tous les malheurs n'est-ce donc point de passer à travers la vie sans la comprendre, à la manière d'un animal inférieur, comme un homme ivre ou endormi?

Ce qui s'applique si tristement aux pauvres, n'est-il pas encore d'une déplorable vérité quand il s'agit des femmes et même de celles des classes élevées, dont si peu reçoivent une éducation réellement scientifique?

Gardez-vous de dire au sage que les femmes ne sont aucunement capables d'étudier les sciences, car il vous répondrait qu'elles ne sont complétement mères qu'à la condition de donner à leurs enfants, après le lait de leurs mamelles, la première nourriture intellectuelle et morale.

Ne lui dites pas non plus que le pauvre, dont vous voulez l'éloigner, sera plein d'ingratitude; qu'il est vaniteux, personnel, trop souvent dur, cruel et sans entrailles; qu'il a plus de vices que de vertus. N'ajoutez pas que l'homme des classes inférieures est indigne de toute émancipation intellectuelle; qu'il est ivrogne, colère, plein de rancune, de défiance et de jalousie; car plus le pauvre lui paraîtra mauvais et dégradé par l'ignorance, plus le sage éprouvera le besoin de lui venir en aide, d'étudier ses misères et ses maladies morales et physiques, de se pencher vers lui pour lui donner, après l'enfance, cette éducation, cette nourriture intellectuelle qui lui a manqué ou qu'il n'a reçue qu'incomplètement dans son jeune âge.

Bien peu de vérités ont pénétré, jusqu'à ce jour, dans l'esprit des peuples les plus civilisés, et les masses entières dominées par l'ignorance, semblent enchaînées à leurs misères comme un troupeau de bêtes réduites à ce que les gens du monde appellent le pur instinct. L'ignorance et la misère, voilà, depuis l'origine des sociétés, le triste lot de la majeure partie des hommes.

L'œuvre encore si peu comprise des premiers jours du christianisme, ce fut d'élever le peuple aux enseignements des sanctuaires jusqu'alors réservés pour les privilégiés, d'en divulguer les secrets, d'appeler tous les hommes à participer à la connaissance du Dieu de paix et d'amour, c'est-à-dire aux enseignements des sages.

Ainsi fut déchiré le voile du temple.

Le temps est venu de faire un inventaire des connaissances morales et scientifiques ; d'ouvrir et de rendre aussi accessible que faire se peut à un grand nombre, le livre où sont déposées les vérités éternelles dont l'esprit humain se préoccupe depuis les premiers âges du monde, comme à la naissance du christianisme, le voile du sanctuaire doit être déchiré.

Toutefois rien ne se fait en ce monde que progressivement et pas à pas. Vouloir livrer à tous les religieuses et philosophiques vérités que la science enseigne, ce serait folie. Le laboureur ne jette point au vent des semences précieuses; il veut pour les recevoir, une terre suffisamment préparée. Mais n'est-ce donc rien que d'initier les plus intelligents des classes deshéritées et surtout les femmes des classes aisées, aux vérités qui leur sont étrangères?

Il est dans la nature et selon la chevalerie des Gaulois et des peuples du Nord d'adorer les femmes. Sans elles comment perpétuer la vie, comment en goûter les douceurs? Mais le siècle dont nous nous faisons l'interprète ne saurait accepter leur position actuelle ; il veut que, préparées à leur rôle social par une éducation scientifique, enrichies de grâces, de savoir et de beautés nouvelles, elles deviennent dans leur généralité dignes de notre amour, pareilles à ces types isolés qui font aujourd'hui l'admiration des peuples. Qu'elles prennent, nous les y convions, la place de ces divinités de la fables détruites par le christianisme, de tous ces êtres invisibles que la science a détrônés; qu'elles nous aident à réaliser la poétique des prophètes et des sages ; qu'elles soient, sous une forme visible et palpable, ces vertus mystérieuses de la nature qu'adoraient nos pères; que leur affection devienne le prix de la vertu, leur indifférence ou leur dédain le châtiment du vice ; qu'elles se regardent

comme prédestinées à devenir les prêtresses d'une croyance scientifique aussi inspirée que positive, aussi rationnelle que sentimentale; — qu'elles se cultivent dans leur physique et dans leur moral, pour arriver à une plus grande perfection, et surtout qu'elles n'oublient jamais que l'amour, cet impérieux besoin de toute vie, nous exalte et nous grandit en raison des sacrifices de perfectionnement individuel qu'il nous impose; que la tendresse sans élévation est une fleur qu'un jour suffit pour flétrir.

Nous démontrerons ultérieurement que ce rôle est selon les lois de la nature, qui sont aussi les lois de la vie, et notre morale franchira en sécurité, au flambeau de la science, les espaces encore peu connus qui nous séparent de l'avenir.

Le vieux savoir est débordé. Le siècle ne finira point qu'il n'ait enseigné la polarité universelle des molécules et les faits qui en découlent, la circulation et la solidarité au sein des mondes et à la surface de notre globe, le cosmos et ses lois, l'homme, son origine, sa nature, ses variétés et les institutions qui doivent en résulter. Notre siècle dira encore sa pensée sur les origines inconnues de ce qui existe et il enseignera l'histoire si peu comprise de l'humanité. Alors le monde nouveau, avec ses scientifiques croyances, son éducation perfectionnée, ses libertés vraies, deviendra visible à tous les yeux.

CREDO SCIENTIFIQUE DU SIÈCLE.

L'auteur de ce livre n'a point l'ambition de faire école. Il a trop étudié les sérieuses questions qui s'élaborent actuellement au sein de l'humanité, pour ignorer que les plus grands génies ont très-peu découvert, que les plus grands inventeurs ont très-peu inventé, et pour ne pas faire bon marché de la gloriole de tous ceux qui prétendent avoir un secret pour sauver l'humanité.

A ses yeux, il n'y a qu'un Dieu, l'être universel et infini; qu'un grand mystère, la nature vivante et animée; qu'une loi générale d'ordre et de vie, ou providence; qu'une manière d'étudier ce qui existe d'une façon scientifique, l'observation et l'expérience; qu'une science positive, la physiologie, ce mot étant pris dans son acception la plus générale : aussi fait-il très peu de cas de tous ces petits systèmes qui abritent des riens obscurs derrière des nuages de métaphysique ou de poésie.

L'auteur de ce livre n'a qu'un désir, c'est d'être très clair; c'est de poser nettement la marche et le but de cet ouvrage, c'est de démontrer mieux qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour qu'il y a une philosophie naturelle ou physiologique qui découle de l'étude de l'univers, c'est de faire pénétrer cette croyance et celles qui en résultent dans l'esprit de ses lecteurs.

Dans ce but, il ne craindra pas de répéter plusieurs fois les vérités les plus essentielles, et il va mettre *la pensée du siècle* à la suite des pages qu'il a consacrées à l'exposition de *l'œuvre* qui doit être accomplie par nous et par nos fils. Ce résumé très rapide laissera nécessairement beaucoup à désirer, mais il donnera une idée générale de la série des faits qui seront successivement expliqués au lecteur; il rapprochera, dans un ordre naturel, la somme des enseignements fournis par la science à l'humanité.

Sans plus de préambules, nous entrons en matière.

Notre système solaire oscille autour d'une situation moyenne : aussi présente-t-il de grandes conditions de stabilité dont la durée semble indéfinie, ce qui permet aux vies individuelles de chacun des astres qui le composent de se développer en liberté, sans inquiétude prochaine d'avenir.

Cette matière excessivement dilatée qui occupe encore, à l'état informe, des espaces immenses dans le ciel, voilà la substance qui a servi à former les systèmes solaires et le nôtre en particulier.

Notre système solaire n'a pas été créé dans le sens propre de ce mot, mais il s'est formé par le refroidissement et par la gravitation au sein d'une masse gazeuze antérieure

à lui; il est donc une émanation et une transformation de ce qui l'a précédé.

Les planètes et les satellites qui composent ce système ayant existé sous une autre forme dans l'atmosphère jadis excessivement dilatée du soleil, ne sont autre chose que des émanations de ce corps immense, arrivées par des transformations successives à l'état qu'elles présentent aujourd'hui.

Les satellites des planètes et les anneaux de Saturne sont des émanations de leurs planètes respectives, formées aux limites successives de leurs atmosphères, comme les planètes se sont formées par le refroidissement et la gravitation aux limites successives de l'atmosphère du soleil.

Les périodes progressives, présentées par la substance qui compose notre système solaire, forment une série de termes qui sont tous l'émanation les uns des autres, qui tous ont été produits par une évolution qui n'a fait autre chose que transformer successivement le premier terme dans le second, le second dans le troisième, le troisième dans le quatrième.

Les corps qui gravitent autour du soleil forment aussi une série dont les termes différents ont tous été produits par émanation du soleil, et non, cette fois, par émanation les uns des autres. Ils sont, du reste, reliés entre eux par une commune origine, par la symétrie des formes, par la solidarité de fonctions, et par les lois de Kœpler, auxquelles ils sont tous soumis.

La série de nos planètes se divise en deux groupes ou familles, dont les membres ont entre eux des relations de parenté exprimées par leurs origines, leurs volumes, leur vitesse de rotation, et quelques autres propriétés respectives plus ou moins développées dans chacun des deux groupes.

Tout ce que nous savons sur les comètes, les aérolithes, les étoiles, les nébuleuses réductibles et les nébuleuses irréductibles, confirme les propositions qui précèdent et l'immense antiquité de l'univers, dont beaucoup de collections d'astres existent depuis des millions d'années.

Chacune des planètes, et ceci mérite la plus sérieuse

attention, a reproduit, dans les premières phases de la vie, c'est-à-dire dans sa vie fœtale ou embryologique, les principaux phénomènes du système entier. Saturne, dans ses lunes et ses anneaux, nous en offre une preuve manifeste. Ainsi l'embryon de l'homme passe, dans le sein de sa mère, par des formes diverses qui sont, pour ses différents organismes, les états réguliers et définitifs d'animaux inférieurs à lui, de telle sorte qu'il résume en sa vie les progrès accomplis par la substance animale dans le sein des êtres qu'elle sert à former.

Il y a donc dans cette Genèse mille pressentiments sur l'évolution de notre globe, sur celle de l'homme lui-même et de l'humanité.

Trois vérités sont inscrites sur la voûte des cieux.

La première, que la providence a produit les plus grands corps de la nature non point par création, mais par émanation;

La seconde, qu'elle les a modifiés par une série de transformations toutes progressives dans les faits à nous connus, toutes produites par l'action constante des lois immuables de la nature;

La troisième, que chaque série renferme ses harmonies, et que chacun des corps étudiés jusqu'à ce jour a vu ses attractions déterminer et régler sa destinée.

Après avoir été un anneau de la matière cosmique qui entourait le soleil, après avoir brillé comme une petite étoile, après avoir eu son atmosphère sombre et sa photosphère brillante, notre terre s'est refroidie sucessivement, laissant lentement déposer toutes les substances qui formaient autour d'elle une immense couche gazeuse; puis elle a donné naissance à une trentaine de formations très-importantes, que douze soulèvements principaux ont mises en évidence, en faisant surgir de la terre des montagnes de plus en plus élevées, en même temps que le bassin des mers s'approfondissait proportionnellement.

Dans les diverses couches de ces dépôts formés à la surface du globe, se trouvent les débris des êtres organisés des autres âges.

Ces débris attestent que la vie a toujours marché du

simple au composé, et que les organes des végétaux et des animaux se sont de plus en plus perfectionnés, de manière à produire successivement la série des végétaux et la série des animaux qui existent actuellement à la surface du globe.

Les tremblements de terre et les volcans contribuent à nous éclairer sur l'état intérieur de la terre et sur l'histoire de la formation de son écorce.

Notre globe présente cinq organes qui se sont développés simultanément, à savoir :

Les continents ou placenta terrestre, les eaux, l'atmosphère, la substance végétale et la substance animale.

Tout ce qui existe à sa surface est émané de sa substance, comme lui-même il est émané de la substance du soleil. Toutes ces émanations diverses ont été suivies de transformations et successives et progressives.

Il n'y a pas eu à la surface du globe de création dans le véritable sens de ce mot, puisque tout ce qu'il nous présente s'est produit par émanation et s'est développé par des transformations successives.

L'étude du placenta terrestre conduit à penser que la forme actuelle de nos continents sera longtemps définitive, tout en indiquant les ressources immenses accumulées par les siècles au profit de l'humanité.

L'étude de l'air atmosphérique semble prouver que l'homme aura désormais plus de puissance que les réactions directes des agents naturels pour le modifier. Cette étude enseigne en outre une foule de données intéressantes pour les associations humaines.

Les mers ont formé successivement leurs grands dépôts. Leur salure ne se modifiera guère d'ici des milliers d'années, et l'on peut dire qu'elles oscilleront longtemps autour d'un état moyen fournissant à l'espèce humaine des ressources qu'elle commence à peine à exploiter.

L'agriculture modifiera profondément, lorsqu'elle sera organisée, toutes les espèces végétales qu'elle jugera convenable de conserver à la surface de la planète.

La climatologie nous enseigne les conditions générales de la culture du globe ; elle nous montre de plus que ces

conditions n'ont changé, depuis trois mille ans, que sous l'influence de l'homme.

L'étude des substances fertilisantes et des nouveaux procédés agricoles nous prouve qu'il serait plus facile à la France, avec une bonne organisation, de nourrir soixante-douze millions d'hommes, qu'il ne le lui est aujourd'hui de subtanter à peine, comme elle le fait, ses trente-six millions d'habitants. De là, pour l'humanité, les conséquences les plus importantes.

L'étude physiologique de l'univers conduit à connaître l'unité du plan de la nature dans les vies sidérales, minérales, végétales, animales et sociales, et la solidarité des êtres avec leurs milieux présents et passés. De là la loi des transformations ; aussi verrons-nous que les minéraux ont leurs règles géométriques ; que leurs molécules ont leur polarité, leur embryologie, leur état utriculaire ; toutes choses que nous expliquerons en lieu convenable.

L'étude des végétaux démontre que les harmonies végétales sont le résultat de la distribution des végétaux en groupes et en séries échelonnées et non interrompues, et que chaque végétal, guidé par ses attractions, s'est fait à lui-même sa destinée.

La physiologie végétale, dans tout ce qui concerne les genres, les espèces, les variétés, l'organogénésie, la reproduction, les monstruosités, sera pour nous la préface de deux physiologies plus complexes et plus élevées : la physiologie animale et la physiologie sociale.

Les espèces animales sont formées sur un seul plan, et constituent une grande série, dans laquelle les animaux inférieurs ne sont que les supérieurs arrêtés dans leur développement.

Les monstruosités, loin d'être une protestation contre les lois connues de la nature, s'expliquent parfaitement au moyen de ces lois dont elles sont une éclatante confirmation.

Les animaux supérieurs parcourent dans leur vie fœtale toute l'échelle des êtres.

L'homme résume toutes les vies de la série animale avant de développer sa vie propre, arrivant ainsi, par des transformations successives et progresssives, à son état définitif.

L'embryologie, en nous donnant les règles du développement du corps humain, en nous enseignant son organogénésie, nous indique aussi les règles de l'embryologie et de l'organogénésie sociale.

La physiologie sociale devra corriger et compléter les études de Morelli et de ses prédécesseurs, de Saint-Simon, de Fourier et de leurs disciples, tels que Comte, Enfantin, Pierre Leroux, Jean Reynaud, Jules Le Chevallier, Toussenel, De Flotte, Considérant, etc., etc. Son œuvre sera d'appliquer au perfectionnement organique de l'humanité les lois qui gouvernent les vies sidérales, minérales, végétales et animales.

Les conditions de la vie à la surface du globe ont été tout d'abord très-favorables à la production des genres, puis à la production des espèces; mais elles ne le sont plus qu'à la production des variétés.

Plus l'incubation de l'œuf dans la matrice est longue, proportionnellement à la masse du fœtus, plus l'animal se trouve doué, à sa naissance, d'organes parfaits.

Plus l'enfance est longue, proportionnellement à la masse de l'animal, plus son développement cérébro-intellectuel acquiert de perfection.

Les données actuelles de la science permettent de comprendre comment se sont produits les êtres qui vivent à la surface de la terre.

La période humanitaire et la période historique ont saisi les productions animales à des degrés divers d'avancement sur les différents points du globe.

La Nouvelle-Hollande, Bornéo, Sumatra, Madagascar, le Cap de Bonne-Espérance, l'ancien monde, l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud, ont eu leurs créations spéciales d'espèces animales, ou plutôt leurs transformations spéciales.

L'homme peut accomplir de grands progrès dans la culture et la domestication d'un grand nombre d'espèces, les unes domestiques, les autres sauvages.

Il pourra produire des mulets nouveaux et de nombreuses et utiles variétés des espèces connues.

Les races humaines actuelles les plus inférieures ne sont

pas destinées à périr, mais à s'élever par des transformations, suite de croisements.

La vie et l'intelligence humaine doivent être étudiées physiologiquement. Les faits intellectuels et moraux sont soumis aux influences des affinités.

La nourriture de l'homme adulte a son minimum indiqué par la chimie moderne et signalé par Dumas : c'est la ration du cavalier français.

La respiration de l'homme a aussi ses exigences physiologiques indiquées par la science.

La formation du chyle et la nutrition sont des faits dont la chimie rend parfaitement compte.

La calorification est une fonction très-bien expliquée par Beguerel.

La circulation du sang est en grande partie produite par la loi de la pesanteur.

L'homme adulte est, sous le triple rapport physique, intellectuel et moral, le produit de deux facteurs : la nature et l'éducation.

La société peut pétrir et modifier l'espèce humaine par l'éducation, comme elle le fait pour les espèces domestiques.

Elle est bien plus responsable des fautes des individus que les individus eux-mêmes.

Une excellente éducation, un système pénitentaire basé sur la physiologie, voilà donc les premiers besoins de toute société qui comprend ses devoirs.

La pensée, la volonté elle-même, sont, comme l'a dit Raspail, le résultat de combinaisons atomiques entre deux éléments subtils et impondérables : l'impression et la propension.

Les facultés intellectuelles sont multiples. Sous le rapport des intelligences et de la cranioscopie, les animaux forment une série bien évidente, de la grenouille à l'homme.

Les preuves de la multiplicité des facultés intellectuelles sont excessivement nombreuses.

Chaque faculté intellectuelle est douée de mémoire, de jugement, d'imagination et d'imitation.

L'étude physiologique du cerveau, organe de l'intelli-

gence, conduit scientifiquement à la morale, d'où le positivisme d'une morale ainsi démontrée.

Tout ce qui existe peut être classé en cinq séries. Toutes ces séries sont soumises aux lois générales de la nature ; toutes expriment des progrès accomplis par des transformations successives ; toutes représentent la volonté de Dieu : donc l'homme doit vouloir accomplir la loi générale à laquelle est soumise l'humanité.

L'idéal de l'homme doit être de s'élever de plus en plus au-dessus des animaux, par le développement des facultés qui lui sont propres, à savoir : la religiosité, la sociabilité, l'idéalité, la causalité ; et de leur soumettre, par une bonne éducation, toutes ses attractions, qui toutes alors deviendront bonnes et utiles.

La masse cérébrale est une république des organes matériels de l'esprit, une assemblée délibérante des facultés passionnelles, intellectuelles et morales. Cette grande vérité permet de faire disparaître toutes les dissidences qui séparent les philosophes et de les ramener à l'unité.

Les sens sont des prolongements ou appendices cérébraux placés en dehors de la boîte osseuse, pour aller au devant des sensations.

Chaque sensation exige trois faits : l'impression, la transmission et la sensation proprement dite.

Une impression devient durable par une combinaison stable entre la propension et l'impression.

Malgré l'état normal et régulier des appareils des sens, les sensations peuvent être défectueuses si les organes cérébraux, appliqués à juger les impressions, ne sont pas en état de les apprécier convenablement.

L'étude des sens est instructive, mais elle est loin d'avoir l'importance que lui attribuait une école célèbre. — S'il n'y a pas d'idées innées, l'on peut affirmer qu'il existe des propensions innées. — Les aveugles nés jugent des distances par la vue, lorsqu'on leur rend la vision. — Les défauts des facultés intellectuelles et des organes des sens sont souvent héréditaires.

L'homme vient au monde avec les dispositions physiologiques nécessaires pour se créer un langage. Les rapports

des sens avec les idées expliquent les rapports généraux des langues.

Les faits de démonomanie, d'extase, de magnétisme animal, de catalepsie, sont des phénomènes d'ordre naturel, que la science classe et apprécie sans les avoir encore convenablement expliqués jusqu'à ce jour. Ils sont de tous les temps, de tous les lieux, et les faits surprenants auxquels ces phénomènes donnent naissance, peuvent être produits par certaines personnes tout-à-fait indépendamment des croyances religieuses dans lesquelles elles ont foi. Les prétendus miracles des swedenborgistes et leurs cures merveilleuses ne sont que des phénomènes très-naturels, que le magnétisme religieux d'un musulman ou d'un Indien pourrait tout aussi bien produire.

La nature de l'homme et ses milieux expliquent les faits qui le concernent, depuis l'enfance jusqu'à la mort.

La femme a des droits égaux à ceux de l'homme, mais spéciaux. — Elle doit être successivement fille, amante, épouse, génitrice et éducatrice. Cette mission lui impose des devoirs plus étendus que ceux qu'elle accomplit à cette heure, et réclame une éducation plus avancée sous le rapport scientifique.

La morale est susceptible de progrès, non dans son essence, mais dans ses applications. — L'assurance est une forme de la charité très-supérieure à l'aumône.

Le corps social peut et doit être comparé, pour son organisation, au corps humain ; d'où il résulte que la physiologie sociale est une conséquence de la physiologie humaine.

Un atôme de métalloïde ou de métal, voilà la molécule minérale ; elle s'appelle oxigène, fer, platine, selon sa nature spéciale et ses propriétés chimiques.

Un corps vésiculeux, composé d'oxigène, d'hydrogène et de carbone, contenant en outre souvent de l'azote, quelquefois d'autres substances, telles que des sels, voilà la molécule organique ; on lui donne, selon sa provenance, le nom de végétale ou d'animale, mais le plus souvent elle pourrait appartenir aux deux règnes.

L'homme, à quelque race qu'il appartienne, voilà la molécule sociale.

Le premier groupement des molécules sociales vers un organisme, c'est la famille. Elle est représentée dans le règne minéral, par les combinaisons stables de la matière, par les oxides, les chlorures, les iodures, les sulfures et les sels; elle a aussi ses analogues dans le règne végétal et le règne animal.

Les molécules minérales forment des molécules composées par leurs combinaisons, et cristallisent de manière à former des masses géométriques. Les molécules organiques forment des organismes par leur association; les molécules sociales forment des familles, des tribus, des communes, des provinces, des états et formeront l'humanité.

La femme, perfectionnée par l'éducation, produira le mariage vrai et la famille libre, celle dans laquelle chacun des membres du couple humain usera de sa liberté pour remplir sa mission selon le plan providentiel.

La commune deviendra une association de familles libres et améliorées par le progrès assis au foyer domestique, et personnifié dans la mère de famille.

La province ou cercle ou département, sera une commune de second ordre, une famille de troisième ordre aux membres associés et solidarisés.

L'état sera une famille de quatrième ordre.

L'humanité, une famille de cinquième ordre.

L'humanité véritable est encore embryonnaire, et les diverses civilisations ne sont que les phases de cet état embryonnaire, qui est loin d'être terminé.

Les peuples pourront épurer et transformer la religion, mais non la supprimer. Elle est à la fois d'essence infinie ou divine, et d'essence humaine pour le lien qu'elle établit d'abord entre les hommes, puis entre eux et l'universalité des choses.

Loin de les détruire, l'avenir consacrera, mieux que jamais, les solennités appelées aujourd'hui sacrements, qui servent à entourer d'art et de poésie les quatre grands moments de la vie humaine : l'entrée dans le monde, l'entrée dans l'adolescence, l'entrée dans la société par le mariage, et la sortie par la mort.

L'avenir obtiendra, par une meilleure organisation so-

ciale de la commune et des corporations, par une éducation scientifique donnée dès les premiers jours de l'existence, à tous les enfants, une très grande supériorité dans la moyenne du bien-être, du savoir et de la moralité.

Placé dans cette voie toute nouvelle, désormais ouverte à toujours à ses efforts, l'homme conquerra de nouvelles espèces animales. Pour ses besoins de toute nature, il modifiera profondément celles qu'il a conquises, de manière à produire des variétés aussi utiles que nombreuses; il saura mieux exploiter qu'aujourd'hui toutes les richesses déposées dans les couches des terrains qui forment la partie connue de l'écorce du globe. Conduit par l'unité de la science, de la religion et de la philosophie, il saura mieux diriger ses penchants, mieux utiliser ses passions, mieux employer sa force. Il agira de manière à précipiter la réforme du passé et le règne du progrès, car il y aura progrès.

Dans la nourriture, l'abri, le vêtement des classes actuellement pauvres; dans l'éducation physique, morale et intellectuelle de tous; dans l'enseignement religieux, scientifique et professionnel; dans l'éducation, les fêtes publiques et la réforme pénitentiaire; dans l'organisation de la production et de la consommation; dans l'utilisation des substances aujourd'hui perdues; dans l'agriculture, l'industrie et le commerce; dans l'exploitation des grandes forces de la nature, destinées à venir en aide aux associations humaines; dans les routes, les canaux, les chemins de fer, des postes et les télégraphes, et dans leur appropriation à tous; dans la baisse de l'intérêt de l'argent; dans l'organisation du crédit; dans la réduction croissante de l'influence du capital; dans la prédominance du travail; dans la création d'immenses travaux publics; dans la spécialisation des associations; dans leurs échanges et leurs relations réciproques; dans les courants nouveaux de notre nouvelle humanité, tels que les sociétés icariennes ou phalanstériennes, ou les donneurs de règles de vie expérimenteront à l'avenir toutes les réformes sociales.

Ces progrès rapprocheront les hommes et leurs habitations, supprimeront le morcellement des terres et du travail,

l'égoïsme et l'individualisme sous toutes leurs formes habituelles. La guerre et les armées seront transformées. Les banques, d'individuelles, deviendront sociales. Une assurance générale et des revenus sociaux remplaceront nos impôts actuels. L'émulation succédera à cette guerre d'industrie que l'on appelle concurrence, et chaque homme, venant en ce monde certain d'avoir de l'éducation, une fonction, puis une retraite, se trouvera débarrassé par une providence sociale, des limbes de l'erreur et des langes de la misère. Ainsi l'humanité s'élèvera vers Dieu, embellissant ce globe dont elle est la fermière, et s'associant aux forces créatrices de la providence, dans la mesure exacte de ses affinités, représentées par sa puissance intellectuelle et son amour.

DE L'ORDRE LOGIQUE DE CE LIVRE.

Assez de critique.

Le passé n'ayant plus ni pensée directrice, ni but à atteindre, a perdu sa raison d'être.

Il a vécu ; sa transformation commence.

Prenez la longue-vue de la science et vous verrez poindre à l'horizon le monde nouveau, avec le prestige de ses industries, de ses arts, d'un savoir qui pénétrera de plus en plus toutes les couches sociales avec cette religieuse prévoyance qui sera pour tous les hommes une participation à l'assurance universelle contre l'ignorance et la misère.

L'Inde et l'Egypte, Babylone et Jérusalem, voilà les pousses successives de cet arbre humanitaire sur lequel, grâces à l'imprimerie, Copernic, Galilée, Kœpler et leurs successeurs ont pu greffer la vie nouvelle de la science.

Cette vie comporte une justice nouvelle, une société toute différente de la société féodale, un monde moyen,

centre de gravitation élevant à lui les masses et faisant rentrer en lui les orgueilleuses sommités des noblesses passées.

Notre siècle est comme le Janus de la fable, son esprit a deux figures: L'une est tournée vers l'ancien monde : son œil étincelant révèle les passions les plus révolutionnaires ; on la dirait prête à broyer au marteau, à briser de la hache tout ce qui voudrait indûment surnager après l'orage, tout tout ce qui n'a plus d'existence légitime. L'autre regarde l'avenir.

Que son amour et son calme nous inspirent ; et puisque la pensée doit conduire le bras, puisque la réflexion doit précéder le fait, le savoir, toute organisation quelconque livrera nos âmes à la méditation.

Le dieu du monde nouveau ce sera de plus en plus la puissance, l'action, l'amour et l'univers infini qu'ils animent. Sa providence, sa loi éternelle sera représentée par l'incessante action des attractions si multiples, si variées, dont les puissantes sympathies produisent partout le mouvement et la vie aux divers étages des productions de la nature.

L'humanité, de plus en plus virile, croira à la vie universelle, à l'ordre providentiel qui règle, dispose et harmonise. Elle se considèrera comme une seconde providence attachée au globe terrestre, comme un coadjuteur de la divinité.

Et toute cette philosophie se rattachera logiquement à un principe unique.

Cette pensée sur Dieu, la providence, la vie universelle, le plan providentiel des choses et la destinée de l'humanité, n'est-ce qu'un songe, qu'une illusion, que le rêve de cœurs généreux? Dieu n'aura-t-il plus de colères contre les hommes; ne sera-t-il plus la puissance sévère et vengeresse? La providence ne saurait-elle modifier ses lois? La nature n'a-t-elle donc réellement point de monstuosités? Est-il permis à l'homme de connaître l'ordre de développement des phénomènes de la nature et le champ dans lequel ces phénomènes se doivent manifester? N'est-ce pas un blasphême de l'amour-propre humain, que d'accorder un rôle en Dieu à l'homme et à l'humanité?

Un moment notre esprit affaissé se prend à douter; l'inquiétude trouble notre âme, mais la science nous vient en aide. Voyons, dit-elle, procédons du connu à l'inconnu; voyons d'abord si la grande trinité de la puissance, de l'action, de l'amour, se retrouve soit implicitement, soit explicitement, au fond de toutes les conceptions religieuses.

Voyons si la circulation et la solidarité qui en seraient les conséquences, se manifestent partout dans l'ordre des choses terrestres et même dans les ordres social et sidéral.

Etudions les agents de la circulation et de la solidarité :

La lumière,

La chaleur,

L'électricité,

Les fluides gazeux et surtout l'air atmosphérique,

Les liquides et surtout les eaux.

Etudions aussi les vies sidérales et minérales et les phases successives du globe.

Voyons ce que l'homme peut faire des éléments dont il dispose pour son agriculture et son industrie, comment il les a maniés, comment, avec plus de savoir, il pourrait les mieux employer encore.

Etudions les vies végétales, animales et sociales.

Essayons, en élevant peu à peu notre physiologie, de découvrir les lois de la nature en tout ce qui concerne les rapports des hommes, et que la cosmographie, dans le sens le plus étendu de ce mot, nous fasse ses plus complètes révélations.

Quel admirable enchaînement dans les œuvres de la nature! Quelle infinie variété dans son unité! Mais le cosmos ce n'est tout. Le fait actuel ne représente que l'espace où la circulation et la solidarité se montrent sans cesse à nos yeux.

En dehors de la puissance d'être, en dehors de l'action de cette puissance dans l'espace, il faut un troisième terme susceptible de relier les deux autres. — Ce terme, dans la nature, c'est le temps. — Donnez-lui une parole, il s'appelle l'histoire, et alors il devient successivement :

L'histoire générale du système solaire,

L'histoire des révolutions du globe,

L'histoire des civilisations et des credo successifs de l'humanité.

Cette trilogie, que l'esprit étudie pour vérifier scientifiquement les intuitions de notre âme, c'est le poëme immense de la nature; c'est Dieu dans la partie de son être que nos sens peuvent atteindre; c'est la providence sous la forme de l'attraction universelle; c'est la vie partout, grande ou petite, selon les êtres, et marchant vers ses destinées à travers des phases prévues; c'est l'humanité, seconde providence, coadjuteur de Dieu. Ainsi se vérifie, par l'étude scientifique de la nature, l'aspiration de nos cœurs vers des destinées nouvelles.

Les lignes qui précèdent sont en quelque sorte les titres des pages d'une bible nouvelle; nous allons maintenant en parcourir les feuillets. Souvent nous épellerons à grand' peine; mais le livre, si informe qu'il soit encore, est dans nos mains : l'humanité le lira un jour dans son entier; ce n'est plus qu'une question de temps et d'interprètes habiles pour les pages difficiles à comprendre. — Ce livre c'est l'explication générale de la nature ou physiologie universelle, dont nous allons essayer de présenter une esquisse.

CE QU'IL FAUT ENTENDRE PAR CES MOTS :

PHILOSOPHIE, SAGESSE, VÉRITÉ, VERTU.

La philosophie se dit de l'amour de la sagesse. Notre siècle reconnait deux sagesses; l'une absolue et infinie, qui brille d'une divine splendeur dans les lois de la nature et les phénomènes qu'elles engendrent; — l'autre, humaine, faible et bornée, qui doit avoir pour but et pour volonté de s'en rapprocher sans cesse.

La sagesse universelle, c'est le grand mystère, c'est Dieu manifesté à l'homme par les affinités et la gravitation,

par la force d'expansion qui leur fait obstacle, par les infiniment petits et les infiniment grands de la nature.

La sagesse humaine a lieu quand notre raison coïncide par la vérité, par la justice, par la vertu, avec la sagesse infinie.

On entend par vérité tout ce qui est démontré par l'observation scientifique, tout ce qui peut l'être par l'expérience et par les nombres ou la géométrie, c'est-à-dire tout ce qui est conforme aux lois éternelles de la nature.

Il n'y a pas deux espèces de vérités, l'une sentimentale, individuelle et relative, l'autre absolue et générale.

La vérité est une ; elle brille du même éclat à Benarès et à Jérusalem, à la Mecque, à Rome et à Paris, la ville de la science.

La justice éternelle se montre dans la gravitation qui attire les corps en raison directe des masses, en raison inverse du carré de leurs distances, dans les affinités ou attractions à petite distance qui produisent la polarité des corps, les six manières de cristalliser et les diverses organisations végétales et animales. La justice humaine a lieu quand elle entoure de facilités proportionnelles dans leur développement les droits ou intérêts proportionnels, accordant l'égalité aux droits égaux.

Voyez le laboureur, ainsi fait-il dans son travail. Comme il creuse le sol avec le soc de sa charrue, comme il le brise avec sa herse, comme il l'émiette avec le rouleau, comme il distribue le mieux possible son engrais ! N'emploie-t-il pas les rigoles et le drainage pour égaliser l'humidité de son terrain ? Dans sa défiance de la dextérité de sa main, il a recours à un semoir mécanique, afin d'également distancer les semences. — Chaque tige des plantes qu'il a confiées à la terre aura donc, autant que possible, des conditions égales d'air, de lumière, de vapeurs aériformes, de rosée, d'humidité, de surface et de profondeur dans le sol, d'engrais vivifiant : ainsi se prépare, par ses soins habiles, la plus belle des récoltes. Transportez cette savante agriculture, qui n'est que la justice appliquée aux plantes, dans l'ordre moral et intellectuel de nos sociétés humaines, qu'elle récolte magnifique ne pourrez-vous pas obtenir !

La vertu, c'est plus et mieux encore que la vérité, que la justice elle-même : c'est une vigoureuse tendance de l'âme humaine vers l'idéal ; c'est une marche hardie dans une direction conforme au plan providentiel de l'univers, c'est-à-dire à la volonté de la sagesse infinie exprimée par ces lois, qui sont, comme le disait éloquemment Bossuet, la parole de Dieu ou Dieu lui-même.

Etudier l'univers, reconnaître ses lois, transporter au sein de l'humanité quelque peu de cet ordre admirable qui brille aux cieux ; montrer aux hommes le plan de la providence tel que l'histoire et la cosmographie nous l'enseignent par rapport au temps et à l'espace ; les enflammer du desir de concorder par leurs œuvres avec les œuvres de l'infinie sagesse, et par leur volonté avec sa volonté : telle est la mission de la philosophie.

La manière de poser les questions influe singulièrement sur leur solution. Dire avec les philosophes exclusivement spiritualistes, l'étude du moi et du non moi de l'homme et de l'univers, du petit monde et de l'infini, voilà toute la philosophie, c'est, pour employer une expression vulgaire, placer la charette avant les bœufs ; c'est oublier que l'homme, que l'humanité, que notre globe, que notre système solaire lui-même ne sont que des infiniment petits et que des organismes divers au sein de l'être universel. De même que dans notre nature terrestre, il convient d'étudier chaque chose dans le groupe, la famille, la série dont elle fait partie ; de même il convient de rapporter notre système solaire, notre globe et l'homme à leurs groupes, à leurs familles et à leurs séries respectives.

L'étude de la nature entière, voilà donc aujourd'hui, comme pour les pythagoriciens et leurs disciples Copernic, Galilée, Descartes et autres, l'objet des véritables investigations philosophiques.

Remarquons maintenant que dans tout système, dans toute existence, les parties diverses doivent être considérées comme solidaires d'une grande unité.

Si l'un des organes change, les autres doivent être nécessairement modifiés.

Cette proposition est la base de l'anatomie comparée et

de toute étude sérieuse sur les animaux ; elle peut et doit être étendue à tous les êtres de la nature, car il n'y a pas plus de fonction sans organe, que d'organe sans fonction.

Appliquons ces principes à la philosophie ; son étude comprendra quatre sujets : le ciel, la terre, l'homme et l'humanité, ou bien deux seulement : le monde et l'homme, le non moi et le moi, qui se résument en une grande unité : l'univers, ou comme disaient les anciens, le cosmos.

Notre conception sur le ciel étant, d'après ce qui précède, solidaire des conceptions sur la terre, sur l'homme et sur l'humanité, il en résulte, et nous allons le prouver, que le monde intellectuel n'est aujourd'hui qu'un monceau de ruines.

Copernic et Galilée, en brisant cette voûte solide que la science du XVIme siècle appelait le firmament, ont remplacé la légende par la science, l'erreur par la vérité. Ils ont rendu à l'infini sa grandeur, et sa majesté à l'être des êtres. Ils ont renoué la chaîne des temps rompue depuis la disparition des pythagoriciens, et détruit implicitement une foule de croyances professées avant et pendant le moyen-âge, sur la terre, sur l'homme, sur l'humanité, sur leurs fonctions, leurs missions, leur avenir.

Au milieu du désordre produit par cet immense cataclysme spirituel, la science doit faire entendre sa voix. C'est à elle d'étudier et d'enseigner la place et la fonction de chaque être, c'est-à-dire de chaque organisme au sein du grand tout.

Nous sommes sur les confins de deux mondes ; l'un, celui des légendes et de la métaphysique, qui finit ; l'autre qui commence et que caractérise la connaissance de faits généraux et de lois générales auxquelles nous devons ajouter la polarité, la circulation et la solidarité, qu'enregistreront bientôt nos instituts et nos académies. De là, pour nous, la convenance de placer en tête de notre étude sur le ciel, la terre, l'homme et l'humanité, quelques données préparatoires.

Parmi les hommes qui croient à l'avenir de la science, il en est quelques-uns qui voudraient bannir du domaine de l'étude tout ce qui se rattache aux causes premières ;

mais s'il existe en notre cervelle des organes qui correspondent au sentiment vénérateur, à l'idéal, à la recherche du pourquoi et du comment des choses, ne serait-ce pas vouloir les atrophier, en les condamnant à ne pas fonctionner, que de faire involontairement ce qu'il faudrait pour les amoindrir en bannissant la grande poésie qui se relie à toutes ces croyances encore vagues qui flottent mystérieuses entre le ciel et la terre?

La science la plus positive et la plus complète a toujours été précédée, dans toutes les branches des connaissances humaines, par une science incomplète basée sur des séries et des groupes de faits incomplets et mal observés, ou sur des *à priori* donnés par la métaphysique. Cette science si défectueuse est elle-même la fille d'une science bien plus inférieure encore, appuyée uniquement sur des intuitions très-vagues, très-confuses, sur des phénomènes peu ou pas étudiés, sur des rêves véritables. — Le rêve, la métaphysique, des connaissances plus positives, voilà donc les trois étapes que l'esprit humain a toujours parcourues et qu'il parcourra toujours dans la recherche du vrai et de l'idéal.

Ecarter l'étude de Dieu et celle de la providence, parce que les hommes ont commis des crimes au nom de Dieu et au nom de la providence, ce n'est pas résoudre les difficultés qu'il faut vaincre, ce n'est pas délier le nœud gordien, ce n'est même pas le couper, comme le fit Alexandre, mais simplement le mettre de côté.

Il est plus difficile peut-être, mais aussi plus loyal et plus selon le courage et la dignité de l'homme façonné par l'étude, d'aborder de front ces difficultés. — Le mot Dieu représente un problème à résoudre; il réveille des idées de grandeur, d'immensité, d'infini, que nous ne saurions écarter sans avoir à rougir de notre faiblesse. — Le mot providence rappelle à son tour en notre esprit des idées d'ordre et d'harmonie, de prévoyance générale, d'action constante, et, par suite, de lois générales. — Si Dieu, tel que nous arriverons à le comprendre, si la providence, qui en est la manifestation incessante, peuvent être expliqués de manière à élever nos âmes, à chasser le doute

qui afflige tant de cœurs, de manière aussi à nous faire mieux sentir l'universalité de la vie, ses gradations dans l'échelle des êtres, le plan d'ensemble de cette partie de la nature qui nous est connue, c'est-à-dire de manière à vivifier les plus grandes et les plus nobles aspirations de l'intelligence, pourquoi nous priver de cet appui si puissant comme consolation et comme inspiration? — Restreindre ses études et son langage, serait-ce par hasard créer la verve, l'audace et donner des ailes à sa pensée? — Ce fut à travers mille inconnus divers que Christophe Colomb chercha le nouveau monde : ainsi fait, ainsi doit faire notre siècle dans ses pérégrinations intellectuelles.

DIEU.

Les croyances religieuses et les civilisations qui en découlent sont en rapport direct avec l'idée que les hommes ont de Dieu et de la providence. Mieux nous comprenons, disait Hrosvita, religieuse saxone du Xme siècle, avec quelle habileté merveilleuse Dieu a réglé le nombre et le poids des mondes, plus notre cœur brûle d'amour pour lui, et c'est justice.

Appliquant cette doctrine à notre époque, nous devons nous demander ce que nous pensons et ce qu'il convient de penser de la divinité.

Est-elle un pur esprit ; son essence va-t-elle plus loin ; embrasse-t-elle à la fois ce qu'il y a de plus subtil et ce qui peut frapper nos sens : l'intelligence et la matière? Dieu serait-il l'infini dans les trois ordres physique, intellectuel et moral, et, par suite, la puissance, l'action, l'amour dans l'infini de la nature?

Pour résoudre un si grand problème, est-ce trop de faire appel à la sagesse de l'histoire, à la précision de la science, aux plus nobles aspirations du cœur?

Laissant de côté les agitations de notre vie sociale, notre intelligence se reporte au loin dans le passé des âges pour consulter les auteurs des livres sacrés de l'Inde, de l'Arie (Asie Centrale), de l'Egypte, de la Judée, les druides, les sages de la Grèce, les pères de la chrétienté, les templiers qui se disent les successeurs de saint Jean, les philosophes du dernier siècle et ceux de notre époque. A tous elle pose cette question :

Qu'est-ce que Dieu ?

Dieu est tout ce qui est, nous répondent, par Brahma, les Vedas (la science) ou livres sacrés de l'Inde; il n'y a rien en dehors de lui, il est l'âme, le souffle, la vie de la nature.

Dieu, répond Zoroastre dans ses Nakas (préceptes), Dieu est l'infini. Il a produit Ormudz, la puissance ordonnatrice des mondes. Ormudz est l'auteur de tout ce qu'il y a de bon dans la nature. Unis à lui, les archanges, les anges, les saints et les fidèles arriveront un jour à supprimer le mal sur la terre et même à convertir les démons. Les bonnes œuvres réjouissent son cœur, et parmi les bonnes œuvres il n'en est point de plus méritoire à ses yeux que le travail et surtout que le travail agricole.

La nature infinie, universelle, vivante et animée dans toutes ses parties, voilà ce que les sanctuaires de l'Egypte appellent Dieu.

Les druides professent la même doctrine. Des forêts aux chênes séculaires leur servent de temples; ils admettent aussi des esprits intermédiaires entre Dieu et l'homme. La grande circulation des agents de la nature leur avait donné, ainsi qu'aux Egyptiens, l'idée d'une métempsycose ou circulation des esprits dans les mondes qui peuplent les espaces. Ils croyaient à la renaissance de l'homme appelé par des vies nouvelles et successives à se rapprocher de plus en plus de la divinité, par le mérite de ses bonnes actions et le perfectionnement de son être moral.

Il est difficile, en se servant des traductions habituelles de la Bible, d'arriver à la pensée de Moïse sur le Tout-Puissant. Mais si l'on use des études de D'Olivet, on est conduit à croire que Moïse a pensé comme Zoroastre, qu'il a vu dans Jéhova le grand ordonnateur des choses.

Dans le principe, OÉlohim lui les Dieux avait préparé à la réunion les éléments de ce qui devait être un jour, le ciel et la terre : telles sont les premières lignes du Pentateuque ou Sépher.

Le texte samaritain dit que Dieu *compacta* les éléments des choses futures.

Dieu est un, disait Orphée à la Grèce; il est la puissance fécondante et génératrice de l'univers, l'époux et l'épouse qui ont produit les mondes. A ce Dieu unique, le sage de la Thrace, qui avait puisé sa science aux sanctuaires d'Egypte, donnait trois noms selon ses trois aspects de puissance, d'action et d'amour. On dit qu'il enseignait aussi, sur le verbe, quelque peu de la doctrine que Platon et les chrétiens ont professée depuis.

Pythagore, qui avait étudié les livres sacrés de tous les peuples, Pythagore, le plus grand des sages de la Grèce, considérait l'univers comme un tout animé; mais il y distinguait deux substances : l'une matérielle, l'autre spirituelle, l'éther, source des émanations ignées et lumineuses et des émanations intellectuelles dont, selon lui, seraient formées les âmes.

Ce que nous appelons le ciel, qui dans ses vastes flancs embrasse tous les êtres, nous dit Pline, est un Dieu éternel, immense, qui n'a jamais été produit, qui ne sera jamais détruit; il est tout en tout, ou plutôt il est tout; il est l'ouvrage de la nature et la nature elle-même.

Dieu est un pur esprit, nous enseigne la chrétienté; il est un et triple, père, fils et saint esprit. Sa toute-puissance a tiré le monde du néant. Quelquefois cependant, plus panthéiste en son langage, elle admet, avec saint Paul, que nous sommes et que nous nous mouvons en lui. Par ailleurs, elle croit au mal comme principe, à une faute d'un premier couple, à la transmission originelle de cette faute et à une rédemption nécessaire par les mérites du Verbe incarné. Il y a deux choses dans le monde, nous dit-elle, l'esprit et la matière : l'esprit, substance impérissable; la matière, qui subira pour les corps des hommes une complète transformation lorsqu'ils viendront à ressusciter, c'est-à-dire à renaître à une seconde vie. — Le christianisme n'admet

point, comme le mazdéisme ou religion de Zoroastre, que Dieu puisse pardonner aux démons et aux grands coupables qui ne se seraient point repentis sur la terre. Le Tout-Puissant des chrétiens proportionnera la punition des pécheurs à la majesté de la personne offensée : aussi sera-t-elle éternelle et infinie. De là non-seulement un purgatoire, comme dans la religion des mages, mais encore un enfer.

M. de Lamennais, que quelques-uns considèrent comme le plus récent des pères de l'église chrétienne (nous ne disons pas catholique), professe le panthéisme spiritualiste et l'unité de substance. A ses yeux, les corps ne seraient que des ombres au sein de la lumière divine.

J.-J. Rousseau évite de se prononcer sur l'essence de Dieu. Tantôt il penche vers le spiritualisme absolu, tantôt il voit la divinité partout : dans le soleil qui nous éclaire, dans la terre qui nous porte, dans l'homme qui pense, dans la brebis qui paît, dans l'oiseau qui vole, dans la feuille qu'emporte le vent . . . . . .

Le rituel des templiers nous enseigne que Dieu est le grand tout ; qu'il se compose d'une indivisible trinité : le père, le fils, le saint-esprit. Le père, l'être infini, composé de tout ce qui est ; le fils, *l'action*, sans laquelle Dieu le père ou l'existence serait comme si elle n'était pas ; le saint-esprit, ou *l'intelligence*, sans lequel l'existence et l'action ne seraient ni comprises, ni senties, ni perçues. Il tire, entre autres conséquences de cette formule, celle-ci : que tout ce qui existe participe aux trois modes, aux trois propriétés de Dieu, qui constituent la vie universelle de la nature et se manifestent dans tous les êtres, mais sous des formes diverses et à des degrés différents.

Frappé du vague et du caractère métaphysique de ces conceptions, nous demandons à la science si elle pourrait nous répondre d'une manière plus précise. Mais non, l'infini est un abîme au bord duquel la pensée humaine s'arrête. Elle voudrait en sonder les profondeurs, impossible !!! — N'y a-t-il pas au ciel plus de soleils radieux que de grains de sable au bord de la mer, que de gouttes d'eau dans les océans ? Le temps, l'espace, la matière, le mouvement et la vie ne peuvent être étudiés par l'homme que

dans d'étroites limites. — Les instruments et les méthodes qui agrandissent la sphère de nos investigations ne sauraient nous conduire à ce qui dépasse toutes les bornes des sens et même de l'entendement. La grande énigme encore si peu déchiffrée de l'univers, sera donc toujours pour nous la manifestation splendide et infinie de cet autre mystère appelé Dieu.

Toutefois, après avoir ainsi reconnu sa faiblesse, la science reprend la question divine sous un autre aspect. Alors elle observe partout, dans les êtres soumis à son investigation, une force individuelle, espèce de fragment de la force générale ; partout elle retrouve aussi le mouvement, partout l'amour, partout en un mot ces incessants changements, ces transformations de toute heure que nous ne connaissons que d'hier et que notre langue, en harmonie avec notre faible savoir, appelle des créations. L'expérience lui vient en aide et vérifie, dans tous les êtres connus, la puissance, l'action, l'amour.

Dieu n'est donc point une hypothèse, un mythe, mais un fait. Ce grand mystère qui nous domine et que notre intelligence ne saurait concevoir, parce que l'infini n'a aucune mesure commune avec notre être, nous est cependant accessible dans une portion infiniment petite de l'univers, qui nous le révèle chaque jour de plus en plus, selon notre savoir. Le nier c'est impossible. Le mettre de côté ne serait ni plus aisé ni plus sage.

A ce point de la question le sentiment s'en empare. Si chez tous les peuples, nous dit-il, on trouve un profond respect pour la majesté de l'univers et la grandeur des œuvres qui s'accomplissent en son sein, chez tous aussi la croyance religieuse varie et s'élève en raison de leurs connaissances. La science et l'amour doivent donc marcher de front. Au lieu, par suite, d'immoler nos frères pour le triomphe d'une conception métaphysique quelle qu'elle soit, unissons nos efforts; formons une sainte association, une sainte église; complètons-nous les uns par les autres pour les facultés dont nous sommes dépourvus ; préoccupons-nous de constater les phénomènes de l'infini et les lois de la nature, dans la portion limitée du cosmos que nos investiga-

tions peuvent atteindre. — Que l'étude devienne notre incessante prière; que par elle notre intelligence s'élève de plus en plus vers les lois immuables de l'univers; que la pureté de notre cœur, que la droiture de notre vie se mettent à l'unisson des perfections de la nature, car c'est ainsi que nous deviendrons de plus en plus capables et dignes de l'admirer, de l'étudier et de la comprendre. — Reculer les bornes du savoir, sonder plus avant encore les mystères des existences et des mondes, voilà la seule voie pratique; de la sorte nous trouverons Dieu partout et nous pourrons relier nos croyances actuelles aux croyances passées, dont elles ne sont que le développement. La trinité des sages et des saints nous apparaîtra de nouveau dans cette grandeur des choses qui humilie notre humaine faiblesse, dans l'incessante action qui les relie, qui les solidarise et dans cet amour universel qui est la plus belle expression de la vie. Placés en Dieu par cette conception, nous le retrouverons encore dans le développement de toute les existences et par suite dans toute loi nouvelle à connaître, dans toute harmonie à créer dans la nature, dans tout bonheur, dans tout bien-être à verser sur nos semblables.

DE LA PROVIDENCE.

Notre époque scientifique doit appeler de ce nom vénéré la loi d'ordre et de vie de la nature, cette puissante attraction qui a produit les masses et le mouvement qui les anime, cette affinité aux sympathies si longtemps inconnues qui rapproche et combine les molécules, imprimant à l'éther des états différents que l'on dénomme lumière, électricité, chaleur; créant les réactions chimiques ou moléculaires des diverses substances; cristallisant et organisant la matière de façon telle, que par des axes de plus en plus parfaits, par des organismes de plus en plus complets, elle

arrive à produire les fonctions les plus élevées : celles de la sensation, du sentiment et de la connaissance; en un mot les phénomènes d'ordre moral et intellectuel qui se manifestent au sein de l'humanité.

La providence est évidemment la cause efficiente et intégrante des harmonies des mondes qui ne sont (que l'on nous permette un langage purement poétique) que la pensée en action, que la radieuse manifestation de la *charité divine* et infinie, c'est-à-dire de l'amour éternel de Dieu.

Songez aux influences d'une cause puissante agissant pendant des années sur une partie du globe : que de phénomènes elle produit nécessairement! — Si cette cause agit avec une certaine régularité dans son action et dans son intensité, les phénomènes qu'elle engendre sont liés les uns aux autres par une véritable filiation et se groupent avec harmonie. Que de transformations, filles les unes des autres, la France n'a-t-elle pas subies depuis Clovis jusqu'à nous !

Pensez maintenant aux influences d'une cause plus puissante encore que la pensée française, agissant pendant des siècles sur la terre entière, et représentez cette cause en votre esprit par les affinités moléculaires : que de modifications, que de changements, que de transformations vous apercevrez à la surface du globe ; que de vies qui commencent, que d'autres qui finissent pour recommencer encore; que de phénomènes tous plus merveilleux les uns que les autres au sein des organisations minérales, végétales et animales!

Pourquoi vous arrêter sur cette route? Ayez maintenant dans l'esprit une portion de l'espace plus étendue que la France et que notre globe, notre système solaire, par exemple, et une cause plus constante en son intensité et bien autrement puissante que la pensée française. Ainsi voyez des yeux de l'intelligence les molécules du système solaire, toutes si infiniment petites, parfaitement orientées ou polarisées, soumises à la gravitation, enveloppées en quelque sorte d'une substance très-tenue, d'une robe éthérée, gaze la plus légère, vivant à côté les unes des autres, guidées en leurs actes par leurs affinités, par cet amour universel qui crée les sympathies et les antipathies, qui par suite dis-

sout et combine, groupe et réunit; et bientôt au sein de ces molécules vous comprendrez des ondulations éthérées, sources des manifestations électriques, lumineuses et ignées, puis la circulation et la solidarité.

Que votre pensée s'élève encore, qu'elle réunisse en un faisceau la gravitation, les affinités, la polarité, ces propriétés inhérentes à la substance d'où découlent la circulation et la solidarité; qu'elle brise les barrières de l'espace; qu'elle s'affranchisse des limites du temps; qu'elle applique au grand univers, à l'infini, ce faisceau d'actions éternelles, aux intensités probablement régulièrement croissantes et décroissantes, constantes pour notre vie limitée, fonctions périodiques aux yeux de Dieu, lesquelles créent l'ordre, l'harmonie, les vies de la veille, source de l'ordre, de l'harmonie et des vies transformées du lendemain: alors vous arriverez à comprendre le fait sublime que les hommes ont appelé providence et dont ils commencent à peine à avoir la notion.

Supposez maintenant un génie très-supérieur au génie humain. Ne verrait-il pas, en étudiant l'intensité des cinq lois que nous avons réunies en une sous le nom de providence, et les substances sur lesquelles leur action peut s'exercer, toute la série des phénomènes qui doivent s'accomplir nécessairement sous leur influence, toute celle des transformations auxquelles ces lois doivent présider? — Mais si cette intelligence grandit jusqu'à l'infini, quelle sera la limite de son savoir, de ses connaissances, de ses prévisions? — Lorsque nous trouvons partout la preuve d'une circulation universelle, d'une universelle solidarité; lorsque la polarité, les affinités, la gravitation se révèlent partout à nos investigations, sur la terre et dans les espaces, pourquoi nier l'esprit universel? N'est-il pas plus logique d'employer notre savoir à l'étudier, c'est-à-dire à le comprendre, pour le vénérer selon les mérites infinis de ses manifestations? La terre est ronde, disait Platon; elle n'a point d'organes locomoteurs, donc elle est immobile. Je ne vois pas le cerveau de l'être universel, disent certains philosophes qui, raisonnant à la manière de Platon, sont conduits par suite, à nier l'intelligence de ce grand être, c'est-à-dire de *Dieu*, et à le réduire à l'état de simple hypothèse.

LA VIE UNIVERSELLE ET LE PLAN PROVIDENTIEL.

Les philosophes, les savants eux-mêmes s'abusent étrangement sur ce que l'on appelle la vie. — Être ou vivre, c'est tout un. S'il n'y a qu'un verbe être, c'est que la vie est universelle; qu'elle se manifeste dans tous les êtres, bien qu'à des degrés souvent très-distants les uns des autres et sous les formes les plus variées.

Notre longue ignorance de la circulation de la nature et de la solidarité qui relie entre eux tous les organes du cosmos, voilà cette cause à laquelle nous devons attribuer les erreurs écrites à l'encontre de l'universalité de la vie, par les esprits les plus éminents.

Connaissez-vous une existence qui ne se rattache pas à la grande vie de la nature? Si je respire, je puise dans le domaine commun de l'air atmosphérique cet excitant qui entretient les battements de mon cœur; si je mange, je prends dans l'ensemble des vies extérieures l'aliment qui doit réparer mes forces épuisées; les émanations de mon être retournent au grand tout qui m'enveloppe; mes pas me font mesurer son espace et mes sens me conduisent à apprécier les choses moléculaires sous divers aspects. Quant à mon esprit, il est du domaine de mon être par son logement en ma cervelle; mais il est du domaine de l'universalité des êtres par les enseignements de toute espèce que sans cesse il reçoit de la nature qui m'enveloppe, du grand inconnu, c'est-à-dire de Dieu.

In illo vivimus et sumus. En lui nous sommes et nous vivons, disait saint Paul, quand, sous l'inspiration d'un magnifique pressentiment, il devançait les siècles et voyait au sein de la divinité, comme à l'état expectant et latent, l'humanité tout entière se développant à travers les âges.

Beaucoup de physiologistes se sont trompés en voulant définir la vie. La plupart ont puisé les éléments de leurs

explications dans les qualités spéciales à une ou deux seulement des cinq séries d'existences que nous offrent les mondes; par suite ils ont été incomplets et inexacts. La vie ne se définit pas, puisqu'elle ne finit pas, puisqu'elle est sans limite : elle se constate. Mais à quelque règne qu'une existence appartienne, qu'elle soit minérale, végétale, animale, sociale ou sidérale, elle présente les phénomènes successifs que nous allons énumérer :

1° L'être s'individualise, se forme par émanation, au sein d'éléments antérieurs;

2° Il subit des transformations successives et progressives;

3° Il oscille autour d'un état moyen qui est pour lui la perfection relative;

4° Il décroit;

5° Ses parties se séparent; il y a dissolution. Alors se présente un temps de repos plus ou moins prolongé, puis les éléments qui avaient vécu en association rentrent dans la grande circulation de la nature, pour fournir des aliments soit à des émanations nouvelles, soit à de nouvelles existences.

Notre système solaire est arrivé à la troisième phase de cette série. Sur notre globe, les eaux et l'atmosphère paraissent arrêtés à la même période; l'humanité en est encore à la première, tandis que des existences plus rapides en leurs manifestations, accomplissent journellement sous nos yeux les cinq temps de la vie.

La physiologie a pu étudier longtemps l'univers, sans but déterminé, sans désir ardent d'arriver à comprendre l'ordre général du grand tout et la sagesse d'une action toujours la même, toujours constante, ou régulière en ses variations; mais le vieux savoir est débordé. Partout aujourd'hui l'esprit de l'homme recherche le lien (la religion et la cause) des êtres, de telle sorte que la théologie ou étude de Dieu se confond sans cesse davantage avec l'étude philosophique du cosmos, c'est-à-dire avec la philosophie ou physiologie générale.

De l'invariable loi qui gouverne la nature sous le nom générique de providence, sous les noms de force, de concentration et de force d'expansion, sous ceux encore plus

spéciaux de gravitation, d'affinités, de polarité, de circulation et de solidarité, il résulte que le champ dans lequel les êtres doivent se développer et la direction de leurs développements sont des faits nécessités.

Ce champ et cette direction des existences imposés par l'action incessante de la loi d'ordre et de vie, voilà pour nous le plan providentiel.

Son premier caractère est d'être entretenu par la circulation des impondérables et des pondérables, son second, d'offrir partout aux yeux intelligents la plus admirable solidarité dans toutes ses parties.

Le plan providentiel peut encore être examiné dans l'*espace* et dans le *temps*, selon la *cosmographie* et selon l'*histoire*. La cosmographie devient alors la science générale de tous les phénomènes et de tous les faits existants à une époque donnée, tandis que l'histoire raconte et décrit la série des phases que chaque existence parcourt dans ses manifestations.

Les séries de phénomènes, les uns d'ordre social, les autres plus matériels, que cette étude met en évidence, voilà l'expression de la volonté de Dieu selon les théologiens; le résultat nécessaire des lois de la nature selon les physiologistes.

DE LA DESTINÉE DE L'HUMANITÉ.

Je dirais volontiers avec saint Augustin, que chercher Dieu, c'est chercher la vie heureuse; que les hommes n'appellent de leurs vœux une meilleure existence que parce qu'ils en ont le pressentiment. Mais où chercher, où trouver le Dieu de saint Augustin, c'est-à-dire la perfection, le bonheur?

La prière et la grâce, voilà les sources religieuses du bonheur selon le christianisme, la dernière et la plus étudiée des religions révélées. Transformée par la science, cette grande religion voudra encore y puiser.

La prière est une élévation de notre âme vers l'être des êtres. Mais quelle prière plus élevée, plus digne de l'homme et de la divinité, surtout aux jours où nous sommes, que l'étude incessante de la nature, que l'examen attentif de ses phénomènes, que la recherche de ses lois. Si l'homme enfant et débile, si l'humanité au berceau, encore craintive en présence des grands spectacles que lui offrent les mondes, s'adressent dans leur terreur, par des supplications, à cet infini qui les domine, l'homme et l'humanité n'ont-ils pas pour devoir, dans un âge plus viril, de s'adresser à Dieu dans un autre langage, et de remplacer par la méditation contemplative et surtout par l'étude et la connaissance scientifique qui en est la conséquence, les peurs et les supplications d'une autre époque de la vie?

Quel meilleur moyen d'étudier et de prier l'être suprême que de rechercher sa volonté dans les lois de la nature? Le reste n'est trop souvent que superstition, manière de déifier les croyances et les desirs de l'homme, d'abaisser Dieu que nous connaissons si peu et dont l'infini est si au-dessus de notre entendement, pour l'affubler de nos humeurs, de nos préjugés, de notre ignorance, de nos mesquines et honteuses passions. Misérable et chétive créature! tu ne ferais le bien que dans la crainte d'être damnée, lorsque tu portes au-dedans de toi ta raison, cette lumière qui doit éclairer ta vie? Tu te gardes d'être méchant parce que tu n'oses : mais c'est déjà de la méchanceté, quelque chose d'indigne d'un être noble et généreux. « Moi, te dit » le prédicateur Charron, en son livre de la sagesse, je veux » que tu oses, mais que tu ne veuilles, quand tu n'en serais » jamais tancé; je veux que tu sois homme de bien, quand » tu ne devrais jamais aller en paradis, mais pour ce que » la nature, la raison, c'est-à-dire Dieu le veut; pour ce » que la loi et la police générale du monde d'où tu es » une pièce le requiert ainsi, et tu ne peux consentir d'être » autre que tu n'ailles contre toi-même, ton être et ta fin. »

C'était, il y a huit mille ans, un grand enseignement que d'annoncer aux hommes le triomphe définitif du bien, du beau, de la vertu; que de les associer aux saints, aux anges et à Dieu lui-même, comme le faisait Zoroastre,

pour combattre l'esprit de mal et de ténèbres représenté par les animaux malfaisants, la misère, le rachitisme et la prostitution. Mais aujourd'hui nous n'avons autre chose à faire que d'étudier le plan providentiel et les lois qui en découlent, pour nous y conformer. C'est ainsi seulement qu'il est possible de reconnaître la place assignée à l'homme, dans cet immense concert où les perfections du cosmos et les sublimités des mondes et des incessantes créations sont chantées à chaque instant, avec le lyrisme le plus complet et dans le plus magnifique des langages.

La grâce, telle que l'entendaient les anciennes croyances, est immanquablement suivie du salut et du bonheur éternel, qui se manifeste par le règne éternel en Dieu et avec Dieu. L'être des êtres étant tout-puissant, l'homme qui règne avec lui participe de cette toute-puissance. Ainsi fait-il, lorsqu'en étudiant la nature il se met en mesure de comprendre le but de la providence et de travailler à l'accomplissement de ses plans.

Obéir a Dieu, voilà le langage des croyances religieuses du passé; suivre les lois de la nature, voilà celui des convictions non moins religieuses, mais plus savantes et plus philosophiques, que nous enseigne la physiologie. Au fond c'est la même chose, car c'est, comme l'a dit saint Jean, marcher vers la liberté et la vérité.

La grâce, cette protection si touchante accordée par l'être des êtres à l'enfant au berceau, cette lisière de l'humanité des premiers âges n'est donc pas un non-sens; mais elle sera de plus en plus, pour le philosophe, la science qui élève, qui grandit l'humanité, qui l'associe à la puissance créatrice et ordonnatrice de l'univers. L'homme aura besoin de vénérer encore, mais cette vénération aura changé d'objet et de caractère; elle ne sera point uniquement matérialiste, parce qu'il y a dans ce monde l'esprit qui vivifie; elle ne sera point uniquement spiritualiste, parce qu'il y a aussi dans ce monde autre chose que de l'esprit et de la lumière. La sagesse écrite en gros caractères dans toutes les existences et dans toutes les transformations de la nature, voilà quel sera dorénavant l'objet des contemplations humaines. Arrivée à comprendre l'ordre du grand tout, dans

la partie qui nous est accessible, l'humanité se repliera sur elle-même pour s'y conformer. La loi de son développement, la source et la cause de ses progrès deviendront l'objet de ses investigations. Elle aura commencé par reconnaître qu'elle est soumise aux lois générales de la vie, puis elle voudra se sentir vivre de la vie universelle : alors elle tentera de réaliser le parfait dans l'association des hommes, comme il se réalise chaque jour en dehors d'elle dans les cristallisations des combinaisons chimiques, dans les organisations végétales et animales. Les progrès de la science et de la philosophie lui auront enseigné la part que l'homme peut prendre dans la création d'une plus grande solidarité et d'une circulation plus parfaite à la surface du globe, l'action qu'il doit exercer par la culture de la planète sur les éléments de circulation ; sur la lumière, la chaleur, l'électricité, l'atmosphère, les vapeurs, les liquides et les substances solides qu'ils peuvent dissoudre ou même emporter dans leurs volatilisations ; il connaîtra l'influence qu'il peut acquérir par son action persévérante sur les espèces animales et végétales, les transformations qu'il peut leur imposer, les progrès qu'il doit leur faire accomplir ; et il sentira qu'il est à la surface de la terre le reflet de l'intelligence infinie, la loi vivante, la loi d'ordre et de développement, une seconde providence chargée par la nature d'aider le globe entier dans l'accomplissement de sa destinée. Mais à quelles conditions ? C'est qu'il deviendra de plus en plus *le serviteur de Dieu* selon le vieux langage, *le fermier de la terre et le coadjuteur de la nature*, selon les données philosophiques. Ainsi sera supprimée la loi écrite, si contraire au bonheur des humains. Toute loi écrite étant faite d'après les idées du passé, se trouve nécessairement en lutte avec le progrès qui la nie. Lorsqu'il s'agit de réaliser l'avenir, toute règle qui tend à immobiliser ce qui fut devient, par suite, une source de révolutions.

Les lois de mieux en mieux connues de la nature, voilà pour l'humanité ce code parfait, cet idéal vers lequel les associations terrestres doivent se diriger. Ces règles sont absolues, mais il n'est pas dans notre organisation de pouvoir jamais les embrasser entièrement, ni d'arriver de suite

à la perfection relative qui nous est destinée. D'un côté, toute évolution s'accomplit lentement et par des progrès gradués; de l'autre, la nature c'est l'infini, l'absolu, elle nous dépasse et nous dépassera toujours.

L'humanité, ne l'oublions pas, n'a jamais vécu sans doctrines; elle a besoin d'un lien spirituel, d'un idéal. Plus ses facultés se développent, plus ses croyances grandissent et deviennent une portion nécessaire de sa vie.

Dès ses premiers jours, les mondes étoilés qui brillaient sur sa tête, les montagnes et les plaines des continents, les mers au bord desquelles elle essayait de frêles esquifs, les espèces végétales et animales et les races humaines si variées, jetées çà et là comme des semences sur les terres les mieux appropriées, l'univers en un mot devait nécessairement fixer l'attention des intelligences supérieures.

L'origine des choses et leur but, ces deux grands problèmes que présente partout le cosmos, tel a été, tel sera toujours l'objet constant des investigations des hommes.

Sous le nom de philosophes, ils se proposent d'appliquer aux choses de la terre un peu de cette sagesse infinie qui dirige les mondes.

On doit les appeler savants quand ils ajoutent à nos connaissances sur l'homme et sur l'univers.

Ils deviennent les chefs de la religion quand ils nous enseignent les rapports nécessaires qui relient leurs découvertes et quand ils les rattachent au service de l'humanité.

D'où vient et où va le monde?

D'où vient et où va notre globe?

D'où vient et où va l'humanité?

Voilà trois questions dont la solution de plus en plus approximative résume, selon les âges, les connaissances humaines et la sagesse des guides des peuples.

Tous les révélateurs ont eu la même tendance : tous ont voulu de plus en plus énergiquement que les nations se dégageassent des sentiments de l'animalité qui vit encore en nous pour s'élever dans l'échelle des êtres, en se rapprochant de l'idéal humain pour former la grande famille des peuples. Mais cette pensée a rencontré partout deux puissants obstacles, l'ignorance et la misère. Ses formes diffé-

rentes, manifestées par des civilisations très-variées, sont moins le résultat d'une divergence dans la direction des esprits supérieurs, que le témoignage des difficultés qu'ils ont rencontrées, que l'expression des efforts qu'ils ont dû faire au sein des milieux sur lesquels ils agissaient.

Fille des sociétés inconnues des premiers âges, descendue avec Brahma ou ses prédécesseurs les sages Hyrcaniens, des montagnes de la haute Asie pour civiliser le globe, perfectionnée en Occident par Zoroastre et transmise aux peuples par les mages, les druides et les patriarches, la croyance religieuse, la religion, selon le vulgaire langage, s'est ensevelie en Egypte aux sanctuaires de Thèbes et de Memphis, pour s'y développer sous l'influence de l'étude des grandes lois de la vie. Sortie des temples avec Moïse, Orphée, Pythagore et Platon, elle s'est montrée dans le monde sous des aspects qui pouvaient paraître aux peuples entièrement nouveaux, bien qu'ils ne fussent que le développement, que le perfectionnement naturel des croyances antérieures qui, par Bouddha, prenaient dans l'Inde une forme nouvelle appropriée aux mœurs des peuples d'Orient. Depuis lors Odin, le Christ, les pères de l'Eglise, et dans un ordre secondaire Mahomet et Luther, lui ont insufflé l'esprit qui anime encore le vieux monde. L'étude de la nature ou physiologie lui fera faire un pas nouveau.

Vis-à-vis des hommes émancipés, le révélateur va changer d'aspect; il va sortir, il est déjà sorti du sanctuaire pour vivre au milieu des mortels à la façon de ses concitoyens.

Connu sous les noms de Kœpler, de Galilée, de Descartes, de Newton, de Leibnitz, de Spinosa, de Molière, de Corneille, de Condorcet, de Saint-Simon, de Fourier, de Robert Owen, de Laplace, de Geoffroy Saint-Hilaire, d'Arago, de De Humbold, et sous le nom collectif des académies savantes et artistiques, il forme aujourd'hui cet être multiple, cet assemblage de savants, de philosophes, de moralistes et d'artistes en tous genres qui, lassés de la guerre sociale, désespérés de l'ignorance et de l'état abject d'une grande partie des populations du globe, s'ingénient en mille manières, chacun selon sa spécialité, pour ouvrir aux hommes le chemin du bien-être qui est aussi celui des arts civilisateurs, de la vertu, de l'idéal.

DE LA POLARITÉ, DE LA SOLIDARITÉ ET DE LA CIRCULATION DANS L'UNIVERS.

Il y a trois séries de phénomènes d'ordre universel sur lesquels les anciens n'étaient pas suffisamment renseignés : nous devons les faire connaître. — Les académies et sociétés savantes, vrais bureaux d'enregistrement, ne les ont pas encore suffisamment étudiés et pesés : c'est donc à la philosophie du siècle de démontrer leur réalité et leur importance, en faisant comprendre le rôle qu'ils remplissent.

Toutes les molécules de la matière jouissent de la faculté de s'orienter quand elles sont abandonnnées au libre exercice de leurs affinités, quoique cette orientation puisse varier avec les températures ; mais une molécule qui s'oriente en cristallisant prend un axe et des pôles. Les axes, les pôles, l'orientation des molécules sont donc des faits solidaires. — Le grand rôle joué par la puissante aimantation du globe sur la polarité de ce qui existe à sa surface est encore à étudier, et nous ne faisons que le pressentir. — Dans un autre ordre, dans celui des organisations, comment nier la polarité ; n'est-elle pas évidente dans les végétaux, où elle produit la racine, la tige et les feuilles ; plus évidente encore dans les animaux, chez lesquels il existe un organisme spécial, le système nerveux, qui lui est exclusivement consacré ?

Le système nerveux lui-même a son orientation, sa racine, sa tige et sa tête ; mais si l'organe essentiel de nos manifestations animales, intellectuelles et morales a sa polarité, on peut et l'on doit en conclure qu'il existe une orientation des intelligences.

Toutes ces propositions, que nous ne faisons qu'énoncer, demandent et recevront une démonstration plus complète et des développements plus étendus. Il convient maintenant de parler sommairement de la circulation et de la

solidarité, car nos lecteurs ont sans doute déjà compris que, des phénomènes de polarité, de circulation et de solidarité dits matériels, nous arriverons à la polarité, à la circulation et à la solidarité dans l'ordre moral et social.

CIRCULATION ET SOLIDARITÉ.

Portés sur les ailes des vents, les nuages produits par l'évaporation des eaux de la mer arrivent sur nos continents. La verdure, les arbres et le froid de nos montagnes les attirent; ils s'y congèlent ou deviennent, sous la forme de pluie, l'origine des sources, les unes constantes, les autres en été tarissables, qui forment les fontaines, les ruisseaux, les rivières et les fleuves. C'est ainsi qu'après s'être élevée à l'état de vapeur, après avoir baigné mainte rive pittoresque et créé partout les charmes et les harmonies de la nature, la masse des eaux de circulation retourne à la mer remplacer le vide produit par l'évaporation. A côté de ce grand phénomène, combien de faits de solidarité qui enchaînent et relient les glaciers et les réservoirs de nos montagnes, les stalactiques et les stalagmites de nos grottes, les mille cristallisations dues au passage des eaux, les fleuves souterrains qui donnent, sous la main de l'homme, des sources jaillissantes, les bois, les prairies, les jardins, les villes et toutes les existences qui se rattachent à nos fleuves, depuis le grand port ou ville d'entrepôt qui résume le commerce de chaque vallée importante, jusqu'au plus humble des poissons, des insectes et des plantes dont la vie s'agite sur leurs rives ou dans leurs ondes. Mais la circulation et la solidarité ont bien d'autres formes.

Voici un bec d'oiseau dur et recourbé, fait pour percer et déchirer des chairs crues. Ne suppose-t-il pas, dans l'animal qui en est pourvu, des yeux perçants pour apercevoir de loin sa proie; des ailes véritables rames aériennes, mises en mouvement par des muscles vigoureux; des pattes armées de manière à saisir des animaux vivants, à pénétrer dans

leurs chairs, à les emporter au besoin à travers les airs ; de grands os creux formant une charpente aussi solide que légère ; un estomac et des intestins propres à digérer une nourriture animale ; une circulation d'une grande activité, susceptible de satisfaire aux exigences d'organes laborieux ? La même solidarité n'existe-t-elle pas entre tous les organes d'un autre oiseau ou d'un autre animal quelconque ? Et maintenant, partout où l'on rencontre un animal ou un végétal, c'est-à-dire un être organique, n'est-il pas la source de deux courants, et, par suite, d'une véritable circulation ? Si, d'un côté, il puise dans les existences ambiantes et dans les éléments de circulation générale les aliments de sa vie, de l'autre il doit rendre à la nature, dans le cours de son existence, tout ce qu'il en a reçu. De là cet immense va-et-vient de molécules qui, sous des formes diverses, émerveille sans cesse les poètes, les philosophes et les naturalistes. Nous aurons ultérieurement occasion de démontrer les rapports de circulation et de solidarité qui relient les espèces végétales aux espèces animales ; les unes et les autres au globe que nous habitons ; mais il convient de pousser plus loin nos investigations. Entrons dans la vie sociale : si imparfaite qu'elle soit encore, elle nous fournit d'utiles enseignements. — Qu'est-ce qu'une ville au point de vue de la circulation et de la solidarité ?

Qu'un troupeau de gros et de menu bétail entre dans l'une de nos cités, ce troupeau est acheté par des bouchers qui habillent et détaillent les chairs, tandis qu'ils mettent de côté le suif, les intestins, les peaux, les cornes, le sang, les toisons, les pieds, etc. Les chairs sont mangées, mais les os ne le sont pas ou ne le sont qu'en partie, et nous examinerons plus tard leur emploi. Le suif passe chez les fondeurs, qui le mettent en pain et le revendent soit aux fabricants de bougies stéariques, de savon et de plusieurs autres produits, soit aux fabricants de chandelles. Les intestins vont dans les boyauderies, où ils sont préparés pour l'usage de la charcuterie ou pour faire des cordes. La laine est reportée au marché ; elle passe par plusieurs mains, traverse des ateliers dans lesquels on la fait carder, filer, teindre, tisser, pour la livrer ensuite au commerce sous la

forme de draps ; ou bien encore, foulée et transformée en chapeaux, elle devient une autre espèce de vêtement. Les peaux vont chez le tanneur, puis chez le corroyeur qui leur donne le dernier apprêt ; elles passent de là chez les bottiers, les carrossiers, les selliers, etc. Les os, les cornes, le sang, les pieds des animaux, les rognures de peaux, les poils enlevés par le tanneur, sont aussi portés au marché, et ces objets, rejetés autrefois avec mépris comme inutiles, sont maintenant entourés d'acheteurs. Les agriculteurs y voient des engrais précieux ; les fabricants de bleu de Prusse, la matière première de leur industrie ; puis viennent les raffineurs, qui ont besoin du sang ; les tabletiers, auxquels il faut la partie compacte des os ; les chimistes, qui font de la gélatine, de l'huile de pieds de bœuf, ou qui dégraissent les os pour faire, soit du gaz, soit du savon avec la graisse, et, avec le reste, du charbon animal, des sels amoniacaux ; les fabricants de feutre à doubler les navires et de colle forte, qui utilisent les poils et les rognures des tanneurs, etc. Mais ce troupeau, en entrant dans la ville, a payé des droits qui servent à entretenir la propreté des rues et la sûreté des citoyens ; par son séjour, il a dû produire des fumiers, consommer des fourrages, faire valoir des aubergistes et des manouvriers. Les objets à la production desquels il a contribué, comme les draps, les cuirs, les chapeaux, la gélatine, la colle forte, le noir animal, le sang desséché, le sucre raffiné, le bleu de Prusse, les sels amoniacaux, le gaz, le savon, le feutre à doublage, les os et la corne travaillés, l'huile de pieds de bœufs, n'ont pu être emportés, échangés sur place ou exportés sans faire valoir des charretiers, des marins, des portefaix, et sans devenir une source nouvelle d'échanges. Mais quand tous ces objets ont été employés, quand chacun a su trouver dans la valeur et l'utilité qu'il leur a donnée, par le secours de son industrie, le secret de vivre et, par contre, de faire vivre les autres, un autre troupeau ou toute autre denrée vient sur le place publique remplacer celle-ci et produire des effets semblables. Une ville est donc, à bien dire, un bazar, une foire perpétuelle où des producteurs nombreux et solidaires, reliés par une incessante circulation, échan-

gent sans cesse de nouveaux produits. C'est un spectacle fait pour émouvoir le cœur des hommes qui savent penser, que cette succession rapide de denrées qui se renouvellent. Ils considèrent avec orgueil la richesse qui en naîtrait pour tous dans une société bien organisée, et le bonheur public qui en serait la suite assurée. Mais combien peu des industries que la vente d'un troupeau nous a fait passer en revue étaient connues de nos pères ? Il n'y a pas encore longtemps que, dans beaucoup de villes importantes, le sang inutile coulait sur le pavé; les rognures de peaux et les autres débris de tanneries étaient jetés parmi les immondices ; le noir animal, aujourd'hui si recherché des agriculteurs, enfoui dans des fosses au sortir des raffineries comme cause d'infection ; alors, la fabrication d'huile de pieds de bœuf, l'extraction du suif des os étaient inconnus ; le sel ammoniac nous venait d'Egypte ; le bleu de Prusse était à inventer. Voilà pour le présent; mais quelles transformations nos villes ne subiront-elles pas quand la circulation et la solidarité seront suffisamment comprises ?

Est-ce là tout, et la circulation sidérale et la solidarité des divers systèmes solaires seraient-elles des rêves de la science ? Est-ce que les divers groupes stellaires ne pèsent pas les uns sur les autres ? Ne trouvons-nous point partout la lumière, la chaleur et l'électricité, cette unité trinaire encore si mystérieuse des choses impondérables, qui se répand sans cesse à travers les espaces éthérés ouverts à la grande circulation des mondes? Notre terre elle-même, que le soleil emporte avec lui vers la constellation d'Hercule, n'a-t-elle pas son magnétisme, sa chaleur et même ses lumières propres ? Quel est l'insensé qui oserait nier la circulation et la solidarité dans l'ordre intellectuel et moral en présence des chemins de fer, de l'imprimerie et des télégraphes électriques ?

Homme superbe et dédaigneux, qui as eu si longtemps la prétention, en te repliant sur toi-même, de deviner le cosmos, ouvre donc les yeux; regarde en face la nature, cette mère si belle que tu méconnais sans cesse; demande-lui ses lois, sache t'y soumettre, et alors tu recevras en retour la grâce de ses dons les plus splendides.

Les sources de la circulation et de la solidarité sont au nombre de six : les liquides et les gaz, que l'eau et l'air atmosphérique représentent à la surface de notre globe; la lumière, la chaleur, l'électricité et la pensée. Nous les étudierons chacune dans son lieu.

DE LA CHALEUR, DE LA LUMIÈRE, DE L'ÉLECTRICITÉ.

Deux grands faits nous frappent sans cesse dans nos investigations scientifiques : la concentration des corps et leur expansion. Nous savons étudier les forces qui les produisent, mais nous ne savons rien, absolument rien de l'essence même de ces forces. — On appelle habituellement attraction les formes de cette volonté, bien autrement constante que celle de l'homme, qui concentre par gravitation ou par combinaison chimique, quoique la gravitation et les affinités moléculaires soient très-différentes. On nomme chaleur ou calorique l'expression de la puissance ou volonté qui s'oppose à la réunion.

Le calorique est-il un pouvoir accessible à nos investigations, ou une simple manifestation phénoménale d'un agent inconnu? Son impossibilité d'être pesé avec la balance ou le baromètre l'a fait appeler corps impondérable, et le langage usuel a singulièrement dépassé l'état des faits scientifiquement observés en l'appelant *fluide*.

Pour s'élever rationnellement au principe du calorique, pour arriver à l'étudier dans son essence, il n'y a qu'une marche à suivre, c'est d'étudier d'abord tous les phénomènes de la chaleur et de les bien classer par séries et par groupes.

Les uns ont trait à l'intensité de la chaleur : les thermomètres et les pyromètres, la thermométrie et la pyrométrie ont été imaginés pour les mieux apprécier.

D'autres se rattachent à la connaissance de la quantité absolue de chaleur que les corps contiennent dans un état donné : le calorimètre et la calorimétrie servent à les étudier.

Ici nous trouvons d'immenses lacunes que nous signalerons à l'article des vies minérales ; elles correspondent à de nouvelles découvertes en chimie. Ces lacunes comblées, la métallurgie et l'art du chauffage ou pyrotechnie des ateliers feront aussitôt les plus grands progrès.

D'autres faits se relient au calme ou à l'état statique et au mouvement de la chaleur.

De là trois séries de phénomènes calorifiques. Entre ces phénomènes, il y a des rapports ; l'expression de ces rapports porte le nom de lois. — L'étude des lois de la chaleur se trouvant aujourd'hui dans tous les livres de physique, nous n'avons point ici à la reproduire ; mais nous devons signaler ce fait, que souvent on se presse d'enregistrer comme exacts des rapports inexacts ou incomplètement étudiés. De là des lois qui ne sont pas réellement scientifiques, c'est-à-dire qui ne sont pas des lois.

De même que l'on divise ou peut diviser en trois séries les phénomènes calorifiques, de même on peut classer les phénomènes lumineux de manière à former dix groupes sous les titres suivants :

Optique. — Photométrie.
Réflection. — Action des miroirs.
Réfraction simple. — Action des lentilles.
Dispersion. — Achromatisme.
Cristaux à un axe. — Polarisation.
Ondulations. — Interférences.
Anneaux colorés. — Diffraction.
Cristaux à deux axes.
Mouvements des plans de polarisation.
Interférences de la lumière polarisés.

Si avancée que soit l'étude de la lumière, elle ne l'est pas assez pour que les groupes de phénomènes qu'elle nous présente puissent être sériés convenablement. Les livres les plus vulgaires en parlent comme d'un fluide impondé-

rable, ce qui est contraire aux faits les mieux observés. L'hypothèse des vibrations ou ondulations éthérées est plus vraisemblable; elle est relativement vraie, puisqu'elle suffit à expliquer tous les faits aujourd'hui connus. Elle a même permis, et c'est très-curieux, de mesurer exactement les grandeurs des ondulations d'une molécule hypothétique d'éther pour les diverses couleurs qui forment le spectre solaire. Cette mesure a donné les résultats suivants comme valeur moyenne :

	Millimètres.
Violet	0,000 423
Indigo	0,000 449
Bleu	0,000 475
Vert	0,000 512
Jaune	0,000 551
Orange	0,000 583
Rouge	0,000 620

L'étude de la lumière, de la chaleur et de l'électricité conduit à retrouver partout dans l'espace cette fameuse loi d'actions et de réactions que l'on formule ainsi :

La raison directe des masses, la raison inverse du carré des distances.

Mais, pour la lumière comme pour la chaleur, la masse, c'est la surface qui réagit.

L'étude de l'électricité se rattache si singulièrement aux plus grandes découvertes de l'esprit humain et aux plus grandes créations de l'industrie, qu'il nous paraît convenable d'en esquisser l'histoire : pareil récit s'encadre d'ailleurs merveilleusement dans un traité de philosophie ou de physiologie générale.

Que de mystères scientifiques au fond de toutes les questions que soulève l'étude du magnétisme et de l'électricité ! Voici trois poissons : la torpille, le gymnote et le silure, qui jouissent de la propriété de produire de l'électricité et d'en lancer des décharges à des distances assez notables. Chez chacun de ces animaux, l'organe électrique se rapporte à des nerfs différents. Chez la torpille, il tient

à la cinquième paire ; chez le gymnote, aux nerfs cérébraux ; chez le silure, à la huitième. N'est-il pas extrêmement curieux de voir que le fer puisse, par son contact, préserver le cuivre de toute altération dans les eaux de mer ? N'est-ce pas une bien intéressante expérience que celle qui fait continuer la digestion d'un lapin sous l'influence électro-chimique de la pile, après la section des nerfs pneumo-gastriques qui président à cette fonction ? Pourquoi le suc gastrique de notre estomac, la sueur et l'urine sont-elles acides, tandis que la salive, les sérosités, la bile, la synovie et la sécrétion pancréatique sont alcalines ? Pourquoi la peau a-t-elle une électricité positive, vis-à-vis de la bouche qui est négative ? — L'électricité, employée avec succès en médecine dans les paralysies générales sans déchirure du cerveau, dans les paralysies locales, surtout quand elles sont rhumatismales ou quand elles se sont produites sous l'influence d'entérites, dans les gastralgies, les leucorrhées, les aménorrhées, contre les lombrics et le tœnia, contre les rhumatismes chroniques et même chez quelques scrofuleux, est un agent dont l'emploi, malgré les progrès récents de la science, laisse beaucoup à désirer. Il semble en effet, dans bien des circonstances, qu'il suffise de changer l'état électrique des parties malades pour produire la guérison. — Ce n'est pas d'aujourd'hui que l'on connaît l'électricité ; mais les progrès de l'étude des faits électriques ont suivi depuis cinquante ans, depuis trente ans surtout, une progression bien plus rapide que par le passé. Six cents ans avant Jésus-Christ, Thalès connaissait les propriétés de l'ambre et du succin frottés. Dans son *Histoire Naturelle*, Pline parle de piques lumineuses dans l'armée de César. Les anciens appelaient l'aimant *magnes*, de Magnésie, contrée de la Lydie où l'on trouvait l'oxide de fer, que nous connaissons sous le nom d'aimant. Pline rapporte que Dinocarès proposa à Ptolémée-Philadelphe de soutenir au haut d'un temple, la statue de la reine Arsinoë, au moyen d'un aimant. Saint Augustin parle d'une statue suspendue par ce moyen dans le temple de Sérapis, en Egypte. — De saint Augustin au XIIme siècle, le magnétisme et l'électricité occupent peu

les esprits des savants; toutefois, un poëme m[illegible] de même XII[me] siècle parle de la marinière, et Gilber[illegible]le la pierre anglais, a publié sous la même date un écrit d[illegible] dans lequel il reconnaît le pouvoir isolant de l'ai[illegible]es corps

Les recherches de Boyle et la machine électriqu[illegible]les mé- de Guerike, machine bien élémentaire, puisqu'elle c[illegible]unitait en un cylindre de soufre auquel on substitua bient[illegible] un cylindre de verre, ne datent que de 1670. Le docteur Wall compara le premier les effet de l'électricité à ceux de la foudre. En 1675, Newton pensa que l'électricité peut être le produit de la vibration d'un principe éthéré mis en mouvement dans les corps par le frottement. Le développement de la lumière de l'électricité, quand elle traverse le vide, n'a été décrit qu'en 1709 par Hawkesbie. Grey, en 1727, étudia les corps conducteurs et les corps non conducteurs. Six ans plus tard, Dufey montrait que les corps isolés conservent leur électricité; il imagina, pour expliquer les phénomènes dont il était témoin, les électricités vitrée et résineuse : ce fut huit ans plus tard, que l'on tira une étincelle d'un homme ou d'un animal isolé. A la même époque, en 1741, Rose, professeur à Wurtemberg, imagina les cylindres isolés placés devant la machine. La fameuse bouteille de Leyde ne date guère que d'un siècle : elle est de 1740. L'abbé Nollet en répéta l'expérience sur 1,800 personnes, et l'on reconnut que la vitesse de l'électricité était incommensurable; mais il fallait près de cent ans pour appliquer à la télégraphie cette admirable propriété. Les batteries électriques, cette foudre en miniature, sont de Franklin, et datent de 1747. Voici que les progrès se pressent et que les esprits travaillent : d'Alibard et Franklin soutirent la foudre des nuages; Bouguer et La Condamine observent sur une haute montagne un orage électrique sans bruit de tonnerre; Beccaria découvre l'effet de l'étincelle sur l'air et le baromètre; il reconnaît qu'une décharge électrique peut donner la polarité à une tige d'acier; et suppose qu'il existe sur le globe, du nord au sud, une circulation régulière de fluide. En 1753, Le Monnier reconnaît des variations électriques dans l'atmosphère; Beccaria détermine la nature positive

à la cinquiè[illegible]té d'un air sans nuages ; Canton explique l'au-
braux ; chez par un passage d'électricité dans l'air raréfié.
mement cuita, Laplace et Lavoisier se disputent l'honneur
préserver couvert la production d'électricité dans l'évapo-
mer ? N' dans certaines réactions chimiques. — Nous voici
celle [illegible]nant sur la voie de découvertes nouvelles : Lemery,
[illegible]pinus, Noya, Wilson étudient la tourmaline ; Canton re-
marque que chaque fragment de ce minéral possède la
polarité et que la chaleur modifie ses propriétés. Toutefois
les appareils ne sont pas encore très-parfaits : Nollet se
contentait, pour électromètres, de deux fils divergents ;
Cavallo y ajoute des balles de sureau ; Volta emploie des
pailles, et Saussure ajoute une tige métallique à l'électromè-
tre de Cavallo, pour reconnaître l'électricité atmosphérique.
— C'est à la même époque qu'il faut rapporter la découverte
des actions par influence, le puits électrique de Priestley
et la connaissance du principe de la distribution d'électri-
cité selon les surfaces, que les corps soient pleins ou creux.

De 1785 à 1787, Coulomb fit faire à la science de l'é-
lectricité d'immenses progrès dans la connaissance de
l'électricité statique. Il découvrit d'abord que les lois de
l'électricité dans les attractions et les répulsions sont les
mêmes que celles qui régissent le mouvement des planètes
autour du soleil. Il y a attraction ou répulsion en raison
directe des masses, en raison inverse du carré des distances.
Il inventa sa balance de torsion, électroscope d'une extrême
sensibilité ; il découvrit ensuite que la déperdition de l'élec-
tricité répandue à la surface d'un corps est proportionnelle
à son intensité ; il trouva, pour les isoloirs, qu'ils agissent
comme les racines carrées de leurs longueurs ; il démontra
de nouveau, après Beccaria et d'autres, que le fluide
électrique se porte en entier à la surface des corps conduc-
teurs ; il expliqua le pouvoir des pointes pour perdre ou
pour attirer l'électricité.

Vers 1772, Wilke fit des expériences curieuses sur la
lumière électrique. Frottant l'un contre l'autre deux mor-
ceaux de verre dans l'obscurité, il observa une lumière
phosphorique qui semblait adhérente aux points où elle
s'était produite. Elle ne donnait ni attraction ni répul-

sion, et il en conclut que cette lumière était de même nature que celle du bois pourri, du sucre pilé, de la pierre de Bologne.

Beccaria avait fait des expériences sur quelques corps qui retiennent la lumière solaire : il reconnut que les mêmes corps peuvent retenir la lumière électrique communiquée par la décharge d'une bouteille de Leyde.

La science s'avançait ainsi dans cette voie, cherchant une issue qu'elle ne trouvait pas, lorsque des découvertes nouvelles vinrent ouvrir un champ plus vaste à l'étude de l'électricité. — Les anciens, comme on le sait, connaissaient l'aimant, peut-être même les Chinois connaissaient-ils la boussole mille ans et plus avant nous ; mais le premier ouvrage français qui en parle ne date que du XIIme siècle ; elle portait alors le nom de marinière. — Christophe Colomb est l'un des premiers qui ait observé que sa direction vers le nord n'est pas constante, car il existe un manuscrit de Grignon, pilote de Dieppe de 1534, qui fait mention du même fait. En 1576, Robert Normann, fabricant d'instruments de physique, découvrait l'inclinaison de l'aiguille, et bientôt les principales propriétés du barreau aimanté furent connues.

Jusqu'alors le fer avait été considéré comme le seul métal magnétique : la découverte du cobalt et du nikel détruisit cette opinion. Ces découvertes conduisirent tout naturellement à mesurer les diverses forces magnétiques et à rechercher les procédés divers d'aimantation. Coulomb se distingua encore dans cette voie. D'une part les oscillations de l'aiguille aimantée, de l'autre sa balance de torsion, l'amènèrent à conclure que les attractions et répulsions magnétiques sont en raison directe de la densité électrique et en raison inverse du carré des distances ; tandis que l'étude qu'il fit de la distribution de l'intensité magnétique dans un barreau aimanté conduisait à la meilleure forme pour les boussoles. Coulomb s'occupa aussi, comme nous l'avons dit, des divers procédés d'aimantation et de la trempe à donner aux aimants. Toutefois, des découvertes d'un autre ordre devaient contribuer à réunir l'électricité et le magnétisme en une seule étude.

Sulzer, en 1702, avait reconnu l'action de deux métaux différents réunis par une extrémité et séparés par la langue, lorsque Galvani, en 1790, fit la découverte du galvanisme. Elle donna lieu à de nombreuses discussions ; voici cette découverte : si l'on arme les muscles et les nerfs d'une grenouille de métaux différents, leur contact produit des contractions musculaires. Volta ne s'arrêta point aux explications données à cette époque pour interpréter ce phénomène ; pour lui, le magnétisme c'était de l'électricité en mouvement; aussi varia-t-il l'expérience, plaçant un morceau de métal entre deux liquides différents, pour produire les convulsions musculaires de la grenouille. Bientôt Creve, professeur à Mayence, émit l'idée des irritants chimiques. Fabroni alla plus loin : il examina la réaction chimique de divers métaux les uns sur les autres, dans les phénomènes galvaniques, et arriva de la sorte à conclure que le galvanisme ne se manifeste pas sans action chimique.

Les choses en étaient là, et La France venait de faire un rapport curieux, mais qui concluait mal, lorsque le 20 mars 1800, Volta, dans une lettre à M. Joseph Banck, lui annonça l'une des plus grandes découvertes du siècle, celle de la pile qui porte son nom.

La pile galvanique de Volta amena la découverte de la décomposition de l'eau, par Nicholson ; la découverte du transport d'un acide au pôle positif, par Carlisle ; celle des réactions chimiques qui ont lieu à la surface des couples de la pile; et bientôt Nicholson reconnut que les bases se portent au pôle négatif, tandis que Cruiskhanks arrivait, de son côté, aux mêmes résultats. Davy ne tarda pas à s'occuper des mêmes études : il reconnut avec une pile de 110 couples, que la fibre musculaire conduit mieux l'électricité que la fibre végétale, et celle-ci mieux encore que le fil métallique humecté.

En 1801, Volta vint à Paris, où il développa ses idées devant l'Académie des Sciences ; il expliqua son appareil et fit connaître l'action galvanique du gymnote et de la torpille. Napoléon assistait à cette séance, conseilla plusieurs expériences, notamment sur le fer, dont il comprenait mer-

veilleusement la puissance civilisatrice, et proposa une médaille d'or pour Volta.

En juin 1801, MM. Hachette et Thénard brûlaient des métaux avec la pile. Van Marum, la même année, prouva que les actions chimiques de la pile sont pour beaucoup dans l'électricité qu'elle produit. Il établit encore que la vitesse du fluide magnétique est immense. Plusieurs physiciens varièrent alors singulièrement les éléments constituants des piles, et Davy employa le charbon et les acides.

Ritter, en 1805, essayait si le galvanisme pourrait produire l'action magnétique sur une aiguille formée d'une lame de zinc et d'une lame d'argent. Il insistait sur la valeur donnée à l'action de la pile par les réactions chimiques. Il établit que les corps qui ont une polarité dans le cercle galvanique en sortent avec une polarité inverse.

Ærsted trouva ensuite que le fil qui avait servi quelque temps à la pile de Volta pouvait seul déterminer les contractions des cuisses d'une grenouille, et qu'un fil qui avait reçu la décharge d'une batterie électrique jouissait de la même propriété, mais avec moins de puissance. Pendant plusieurs années les annales des sociétés savantes furent remplies de mémoires sur les phénomènes de chaleur et de décomposition et sur les actions chimiques produites par la pile. Les phénomènes physiologiques et médicaux suivirent de près.

Davy, cependant, continuait ses études : bientôt il reconnut la faculté de transport de la pile sur les agents décomposés ; il vit se former des combinaisons insolubles lorsqu'il y avait sur le passage d'un corps les éléments qui pouvaient servir à les produire ; il créa les premières théories électro-chimiques et décomposa les alcalis. Alors furent connus les radicaux de la baryte, de la chaux, de la strontiane et de la magnésie, appelés magnésium, strontium, calcium et baryum ; il donna même à supposer que l'ammoniaque était une base oxidée. Cette vue élevée que l'ammonium réalise, nous fait présumer à notre tour en faveur de la composition binaire des métaux.

La science paraissait de nouveau stationnaire, comme avant 1800, lorsqu'en 1820 Ærsted, professeur à Co-

penhague, lui ouvrit une voie toute nouvelle, en créant l'électrodynamique. Il reconnut qu'un fil de métal joignant les deux extrémités d'une pile jouissait de la propriété de dévier une aiguille aimantée, même à angle droit, avec sa direction naturelle. A peine Ampère en eut-il eu connaissance, qu'il étudia la grande question des courants, arrivant à établir l'identité des courants magnétiques et galvaniques, tandis qu'Arago créait l'aimantation artificielle et faisait ces découvertes importantes auxquelles nous devons le télégraphe électrique et les machines motrices.

Depuis cette dernière époque, l'étude de l'électricité a fait de grands progrès. Elle a ajouté aux probabilités de l'existence d'un fluide éthéré impondérable, servant à propager les ondes lumineuses dans ce que nous appelons le vide et au sein des corps transparents. On pense généralement que ce fluide est modifié dans ses allures par la distribution et l'organisation des molécules des corps, disposition qui les rend plus ou moins résistants, plus ou moins élastiques, etc., et l'on est porté à croire que les phénomènes si variés de l'électricité en découlent, modifiés qu'ils sont par les mouvements de l'éther; mais il s'en faut de beaucoup que la science de l'électricité soit complète. Cette science se compose d'un certain nombre de groupes, de phénomènes, dont la parenté est évidente et dont la filiation, par rapport à un même principe, n'est pas connue. Plus encore que la chaleur et la lumière, l'électricité se relie directement et incessamment à tous les phénomènes des vies minérales, végétales et animales; qui sait même si son action ne s'exerce pas sur les vies sociales?

Dans l'état actuel de nos connaissances, on a l'habitude d'étudier à part L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE, et de rattacher à ce titre les machines électriques, l'étude des corps conducteurs, celle des corps isolants, la balance électrique, la loi des attractions et répulsions, le pouvoir des pointes, etc.

A L'ÉLECTRICITÉ LATENTE se rattachent les instruments propres à la constater : la bouteille de Leyde, les batteries électriques et tous les détails de la construction de ces instruments.

L'ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE explique et comprend la

météorologie, les effets de l'électricité dans le vide, sa vitesse dans l'atmosphère, le transport par les courants électriques d'atômes pondérables, l'électricité produite par la vaporisation, l'électricité des nuages, les éclairs ou étincelles atmosphériques, le bruit du tonnerre, les paratonnerres, les effets de la foudre, le choc en retour, et la grêle.

Aux AIMANTS se relie un nouveau groupe de recherches concernant l'aimantation, la puissance directrice du globe, les moyens d'aimanter, la déclinaison et l'inclinaison de l'aiguille aimantée, les aimants artificiels, source toute nouvelle de force motrice, et tout ce qui regarde le méridien magnétique.

Les aimants conduisent encore au MAGNÉTISME TERRESTRE, à mille questions de physique expérimentale et à cette question de pratique sociale et de haute philosophie :

Le globe ne sera-t-il pas un jour une source exploitable de chaleur et de magnétisme ?

En d'autres termes : *L'espèce humaine, à qui la providence a donné en communauté la jouissance de la lumière, de l'air et des eaux, n'a-t-elle pas reçu de la même manière d'autres jouissances susceptibles de servir à l'amélioration de la planète, le jour où le savoir lui aura révélé leur usage et leur emploi ?*

L'ÉLECTRO-MAGNÉTISME est une partie de la science qui répond assez mal à son nom ; elle a trait à ce que l'on appelle le mouvement de l'électricité galvanique, à ce que l'on pourrait appeler aussi les ondulations ou vibrations galvaniques.

On s'occupe, dans les études comprises sous ce titre, de la déviation de l'aiguille aimantée par un courant voltaïque, de l'action d'un courant sur un aimant, de la rotation d'un courant par l'action d'un aimant et *vice versâ*, du galvanomètre multiplicateur, l'une des plus utiles inventions de la science moderne, de l'aimantation par courants, de l'aimantation du fer doux et des phénomènes électriques que les aimants peuvent produire.

LES FAITS THERMO-ÉLECTRIQUES ont conduit à construire une pile thermo-électrique et à étudier la polarisation de

la chaleur par réflection et par réfraction, d'où une identité nouvelle entre la lumière et la chaleur ; ils ont conduit encore à inventer des thermomètres thermo-électriques, instruments précieux pour la science et les arts. Le thermomètre galvanique de Bequerel se compose d'un circuit de deux fils de métaux différents soudés ensemble, enroulés en partie sur le cadre d'un galvanomètre : une des soudures est placée dans un lieu d'une température connue et l'autre dans celui que l'on veut explorer. L'instrument a été gradué à l'avance : pour l'étude des basses températures, l'on emploie le fer et le cuivre, métaux très différents dans leurs puissances thermo-électriques; pour les très-hautes températures, le platine et le palladium, métaux très-rapprochés.

L'ÉLECTRO-CHIMIE termine naturellement la série des groupes de faits électriques. Ici, que de questions toutes plus importantes les unes que les autres !

Ici se mêlent à chaque instant la physique, ou étude des propriétés générales des corps, et la chimie, ou étude de leurs affinités atomiques, de leurs propriétés moléculaires. Ces deux sciences concourent à établir :

Que les actions chimiques produisent des courants d'électricité; que parfois les courants se neutralisent au lieu même de leur production ; que l'électro-chimie peut donner, de la pile galvanique et de son action, une explication plus ou moins satisfaisante, bien qu'incomplète encore aujourd'hui, tandis qu'elle explique parfaitement les décompositions et recompositions que produit cet instrument, les décompositions produites par les actions vives et énergiques, les recompositions résultat d'actions lentes et faibles.

La conductibilité des métaux pour l'électricité galvanique; les ondes électriques qui, dans les fils conducteurs, assimileraient l'électricité à la lumière et à la chaleur; les piles secondaires, formées de disques d'un seul métal, alternant avec des rondelles de carton mouillées d'un liquide conducteur, piles qui sont susceptibles d'être chargées par une pile de Volta et d'en remplir ensuite les fonctions, mais avec moins d'énergie; les propriétés de certains métaux, par exemple de l'éponge de platine, qui peut opérer la

combinaison de quelques gaz; le transport de substances par les courants galvaniques, conduisent la physique et la chimie à se demander ce que c'est que l'électricité ! — Ne sachant rien de son essence, on s'enquiert tout naturellement de ses manifestations. Y a-t-il deux électricités ou n'y en a-t-il qu'une ? S'il y a deux électricités, chaque molécule électro-positive est nécessairement entourée d'une atmosphère électro-négative et *vice versâ*, par suite de la décomposition des électricités voisines. Si vous combinez deux molécules, l'une positive, l'autre négative, leurs atmosphères se neutralisent et leurs électricités propres restent à l'état latent : voilà l'une des hypothèses; ainsi s'expliquerait la chaleur produite dans cette réaction moléculaire. Mais que d'objections à faire contre cette théorie ! Comment comprendre qu'une molécule positive, sera positive vis-à-vis un corps A et négative vis-à-vis un corps B ?

Il est plus naturel, peut-être, d'admettre qu'il n'y a qu'une électricité positive ou négative, selon sa quantité; positive en M, vis-à-vis de A, si le corps M contient plus d'électricité que le corps A; négative vis-à-vis de B, si B contient plus d'électricité que le corps M.

Quoi qu'il en soit, il existe de curieux rapports entre l'électricité, la chaleur et la lumière. C'est ainsi que la pile et la machine électrique peuvent produire les effets de la chaleur. — Observée à travers un prisme très-pur, avec toutes les précautions scientifiques désirables, la lumière électrique donne des spectres très-variables. L'étincelle tirée du mercure se compose de sept bandes colorées, séparées par des intervalles obscurs, à savoir : deux bandes orangées très-voisines, une verte et brillante, deux vert bleuâtre, une pourpre et très-brillante, une violette. Tirée du zinc, du bismuth, du plomb fondu, l'étincelle donne des spectres très-différents pour le nombre et la position des couleurs, mais elle ne varie pour aucun métal, qu'elle soit tirée dans l'air, l'oxigène ou l'acide carbonique. Entre des boules de métaux différents, l'étincelle donne dans le spectre les bandes qui appartiennent à chacun d'eux.

Les phénomènes de phosphorescence sont d'un autre ordre; ils ont lieu sans manifestation de chaleur appréciable

ou appréciée : la percussion, le frottement de lentes actions chimiques les produisent.

Chaque jour les livres élémentaires enregistrent des découvertes nouvelles, et chaque jour ces livres élémentaires vieillissent aux progrès incessants de la science. — Le plus important de tous, ce sera la création de forces gratuites ou presque gratuites. Le coadjuteur galvano-magnétique, que nous avons créé dans ce but, M. Eric Bernard et moi, est l'expression, microscopique encore, de la réalisation d'un grand rêve. Il consiste dans un aimant artificiel en fils de fer doux ou d'acier non cassant, placé sur le trajet du pôle cuivre d'une pile et relié au pôle zinc par un marteau oscillant, de manière à joindre la puissance qu'il développe à la puissance de la pile qui sert à le produire. Ce fait, basé sur des phénomènes trop peu étudiés, se lie à un groupe de phénomènes inconnus, mais il est le germe, la pensée-mère d'une série de découvertes.

Le passé, dans ses incessants progrès, a toujours présenté trois phases : l'une d'intuitions confuses, l'autre de conceptions incomplètes, la troisième plus scientifique et plus positive. L'intelligence humaine ne saurait procéder autrement aujourd'hui que du temps de nos pères : munie de méthodes et d'instruments perfectionnés, elle a pu ; elle pourra ravir à la théologie des prêtres, aux sanctuaires de leurs temples la première phase de tout savoir ; elle se défiera davantage de ces conceptions incomplètement vraies qui n'ont pas eu, pour s'appuyer solidement, une masse de données suffisantes, et toujours elle voudra que la véritable science vienne éclairer de la lumière de ses interprétations l'étude expérimentale des phénomènes de la vie. Mais que de grandeur déjà dans cette analyse des opérations de l'âme humaine ; que de grandeur surtout dans chacune des phases nouvelles des études réservées à l'esprit humain !

Ils ne sont pas loin de nous ces jours où la science eut le pressentiment que la terre était douée de magnétisme : voilà, dans son origine, la première intuition d'une grande révélation religieuse, philosophique et scientifique. Plus tard, le magnétisme de la terre a été reconnu ; mais l'on n'a pu déterminer s'il était dû à une action par influence

ou à une action propre; à des courants électriques, ou bien, soit en totalité soit en partie, à un état magnétique de la matière qui compose la croûte du globe : voilà la seconde phase de cette révélation. La troisième aura lieu quand, plus éclairés sur les phénomènes électro-chimiques, nous pourrons rapporter tous les faits qui concernent le magnétisme terrestre à leurs causes naturelles. Mais arrivons à l'aurore polaire, ce grand phénomène supposé magnétique; et que le regret des fées, des esprits, des rêveries sentimentales de nos pères et des influences inconnues, ne vienne point s'interposer entre notre âme et des sentiments d'une autre nature, qui ont leur importance nouvelle et leur grandeur.

AURORE POLAIRE.

L'aurore polaire est une lumière propre à notre globe et l'un des plus grands phénomènes qui puissent frapper nos sens. Appelée aurore boréale au pôle nord, australe au pôle sud, elle ne se présente jamais dans nos contrées avec cette grandeur qui subjugue l'imagination. Il n'en est point ainsi vers les pôles où les nuits obscures sont une exception. Le soir, au pôle nord, entre quatre et huit heures, la brume se colore à sa partie supérieure : on dirait un rideau de théâtre qui se déchire pour laisser apparaître le phénomène brillant qu'il cache aux yeux. Peu à peu, dans cette frange, apparaît une bordure de plus en plus régulière, arc pâle et douteux d'abord, d'une couleur jaune, ayant son bord en dessus et ses plis appuyés sur terre; puis il s'élève lentement et avec majesté, sans changer de méridien magnétique. Alors des nuées noires viennent diviser régulièrement la matière lumineuse de cet arc. Voici que les rayons se fondent : tantôt ils s'allongent, tantôt ils se raccourcissent. Les actions les plus vives et les plus lentes, les plus ardentes et les plus graves semblent se passer au sein de ce dramatique phénomène des nuits polaires. Toujours tous les rayons lumineux convergent vers un même

point du ciel, vers celui qu'indique l'aiguille aimantée sous l'influence de l'attraction qui la domine et la guide, et constamment la partie inférieure des rayons offre la plus vive lumière, en décrivant un arc presque régulier. Quelquefois ils se prolongent jusqu'à leur point de réunion, et alors apparaît dans le ciel une immense et brillante coupole lumineuse, qui pourrait servir aux chrétiens de terme de comparaison pour peindre les grandeurs des temples de leur cité céleste. Mais l'arc lumineux continue à s'élever vers le zénith, éprouvant dans sa clarté des ondulations lumineuses par suite de courants de lumière qui vont généralement de l'est à l'ouest. Quelquefois aussi le courant lumineux semble revenir instantanément sur lui-même, sans que l'œil et l'esprit puissent exactement se rendre compte du phénomène.

Voici que l'arc éprouve, dans le sens horizontal, des ondulations alternatives; ici, comme partout dans la nature, l'action et la réaction; l'aurore, en sa forme nouvelle, ressemble aux plis d'un ruban, ou mieux d'une magnifique draperie. Le pôle nord s'est revêtu d'une robe dont les falbalas, brillants de lumière, s'agitent et resplendissent aux regards étonnés. Des courbes et replis gracieux de cette robe si splendide en ses clartés, il forme ce que l'on appelle sa couronne boréale, dont les rayons effacent en étincelantes lumières celle des étoiles de première grandeur. Ces rayons dardent avec vivacité, les courbes se forment et se déroulent comme les replis d'un chœur de danse, puis quelques-unes des plus belles couleurs du spectre viennent embellir les rayons de cette couronne splendide. Alors la base est rouge, le milieu apparaît avec une couleur verte, tandis que le reste de l'aurore conserve sa teinte lumineuse jaune clair. Rien n'égale la transparence de ces couleurs, dont le rouge se rapproche de la couleur du sang, et le vert de celle d'une pâle émeraude. Cependant parfois l'éclat diminue, les couleurs disparaissent, tout s'éteint subitement ou peu à peu pour reparaître immédiatement et continuer à marcher vers le zénith. Par l'effet de la perspective, les rayons diminuent de longueur; mais le sommet de l'arc atteint le

zénith magnétique : les rayons sont alors vus par leur extrémité inférieure ; ils se colorent et développent une large bande rouge à travers laquelle on distingue les nuances vertes qui leur sont supérieures.

Pendant ce temps, de nouveaux arcs se sont formés à l'horizon, tantôt par des rayons diffus, tantôt par de très-vifs. Chacun succède à celui qui le précède, en passant par des phases presque identiques, et parfois l'on en compte jusqu'à neuf. Quelquefois aussi les intervalles diminuent, les arcs se serrent, on dirait de larges zônes s'élevant parallèlement vers le zénith pour aller se perdre en s'affaiblissant dans le sud. — Lorsque l'observateur fatigué croit pouvoir se reposer de ses impressions et de ses émotions, au moment où la zône occupe le haut du ciel, en s'étendant de l'ouest à l'est, des rayons semblent venir du sud et forment la véritable couronne boréale, donnant au brillant phénomène des nuits polaires la plus resplendissante des beautés. O nature ! mère admirable, combien tu es reine en ces instants, combien la grandeur de tes œuvres domine, même en ces contrées si tristement nébuleuses, les glaciales impressions des frimas. Imaginez la voûte céleste tout entière comme un dôme brillant, comme une coupole étincelante qu'agitent des courants lumineux. Le firmament s'est revêtu d'une soie légère, dont les ondes mollement bercées s'impreignent par intervalles de couleurs rouges et vertes des plus belles nuances ; le sol est couvert de neige, et souvent à ses pieds et devant lui l'œil aperçoit une seconde immensité : c'est la mer, noire comme l'Erèbe, et dont rien ne semble agiter les ondes. Décorations de nos théâtres, fantasmagories de nos physiciens, que vous êtes peu de chose à côté des sublimes grandeurs de l'infini !

La première moitié de la nuit s'est écoulée, l'aurore perd de son intensité ; les rayons deviennent vagues et confus, la lueur crépusculaire du jour, cette lueur si longue au pôle, arrive peu à peu : le phénomène s'affaiblit et disparaît lentement, jetant encore parfois, comme un défi à l'astre des jours, des clartés qui finissent par se confondre dans les nuages.

Herschel attribuait à des actions électro-magnétiques la lumière du soleil et des étoiles. Il arrivait ainsi à trouver quelques rapports entre ces lumières et celle dont nous venons de donner la description.

L'aurore boréale était inconnue des anciens. *Mairan* est le premier qui ait nettement décrit ce phénomène, au siècle dernier, après l'avoir observé d'une manière scientifique. Des calculs assez approximatifs établissent que les plus remarquables des aurores boréales doivent avoir lieu à environ 200 kilomètres au-dessus de la terre, ou à 50 lieues, c'est-à-dire dans cet espace que l'on appelle le vide. La cause de ce phénomène, que tout fait considérer comme électro-magnétique, n'est pas encore connue et se rattache évidemment aux nouvelles découvertes à faire sur le magnétisme du globe.

DE L'AIR ATMOSPHÉRIQUE.

Pourquoi cette mélancolie, pourquoi cette vague tristesse qui saisit l'âme humaine en présence de l'immensité des mers et de l'immensité plus grande encore des espaces aériens? Homère, la Bible, et, de nos jours, Châteaubriand dans tous ses ouvrages, Bernardin de Saint-Pierre dans ses *Harmonies de la Nature*, Mme Sand et beaucoup d'autres encore, nous ont redit les impressions que nous ne cessons d'éprouver à la vue de tout ce qui domine notre esprit, en l'accablant du poids de l'idée de l'infini, idée à laquelle il peut arriver, à laquelle il arrive, mais dont il ne saurait résoudre les interrogations. Les grands fleuves, les forêts séculaires, les montagnes élevées, les plaines fertiles ou désertes, les cimes blanches des glaciers ont leur poésie; mais l'étalon brillant d'amour qui hennit dans la prairie, la plus humble fleur des champs, l'insecte caché sous l'herbe, ne donnent-ils pas à penser à l'esprit qui sait ou-

vrir ses yeux et darder son regard ? L'homme surtout, avec son intelligence qui dépasse le monde qu'il habite, n'a-t-il pas en lui quelque chose de plus grand, de plus merveilleux encore que les flots du Nil ou des Amazones, que les blanches cimes des Alpes, des Cordilières et de l'Hymalaïa ? A la vue de l'immensité des mers ou du ciel, là où l'absence de limites nous confond et nous subjugue, notre âme reste étonnée et comme anéantie sous le poids des grandeurs solennelles de ce qui la déborde dans tous les sens. Mais bientôt l'esprit humain se relève de son abattement, le courage renaît au cœur de la divine créature; elle rêve, elle pense, elle ose. Un noble courage la lance sur une pirogue, et bientôt d'aventureux marins apprennent à reconnaître leur route sur cet élément où leur passage ne laisse aucune trace. Le besoin de savoir interroge les astres, étudie leurs mouvements et leurs vies, et la nature reconnaissante déchire son voile : on dirait la plus tendre des amantes révélant un nouveau charme à chaque nouveau témoignage d'amour. Oh ! divine communion de l'esprit de l'homme et de l'infini ! quelle langue, quelles expressions pourraient rendre tes grandeurs !

Les nuages et les vents qui les portent, les douces brises qui soufflent la fraîcheur, les chaudes haleines qui rajeunissent la terre glacée, ces voix mystérieuses qui parlent dans le feuillage des forêts, qui se répètent aux échos des montagnes, ont fait vibrer dans le passé toutes les cordes de l'âme humaine, à laquelle elles racontaient ses souvenirs, ses espérances et ses pressentiments. Pourquoi la science, en changeant la nature des impressions que nous pouvons en éprouver, détruirait-elle leur poésie ?

La transparence de l'air est une propriété que l'on ne saurait trop mettre en relief; elle seule a permis à l'espèce humaine de comprendre le monde extérieur. Si l'Egypte n'avait eu l'atmospère la plus pure, elle n'eût pu réussir, près de trois mille cinq cents ans avant notre ère, à créer son calendrier. Il est certaines contrées où des brouillards réguliers suppriment entièrement le monde sidéral : rien de plus propre à rétrécir l'esprit. Un ciel sans lune et sans étoiles, un soleil pâle et comme adouci par un verre sombre,

ne disent rien à notre imagination ; ils suppriment le rêve et toutes les opérations de l'esprit humain qui lui succèdent dans leur ordre logique.

L'eau est l'intermédiaire nécessaire du sens du goût; mais l'air atmosphérique l'est des odeurs et même généralement des sons ; il joue donc vis-à-vis de notre imagination un très-grand rôle. Tout ce qu'il y a d'énivrantes sensations dans les parfums, de jouissances délicieuses dans la musique, nous vient par lui ; c'est encore lui qui est la source de ces inspirations et de ces expirations qui font battre le cœur en comptant par ses pulsations les moments de la vie. Et cette vie, soit dit en passant, elle n'est pas seulement dans l'être, quoiqu'il puisse s'en priver en se donnant la mort ; mais elle est à la fois dans l'être et dans la nature, dans leur incessante communion. De là une manière nouvelle d'envisager l'individualisme et le communisme, deux grandes questions sur lesquelles il a été écrit de belles choses, des niaiseries et des sottises.

La science des arômes n'est pas avancée. Les fouriéristes ont beaucoup parlé d'un monde aromal ; ils ne l'ont pas étudié. Nous en sommes, à ce sujet, où nous en étions avant eux, par suite des essais de Barruel père. Ce savant préparateur de l'Ecole de Médecine verse un jour de l'acide sulfurique sur du sang et il trouve qu'il s'en exhale une odeur très-prononcée, analogue à celle de l'animal qui avait fourni le sang ; mais il n'alla pas plus loin, laissant l'arométrie dans un grand état d'imperfection. La prodigieuse facilité de certaines odeurs à émaner du corps qui les produit, sans perte apparente, a été signalée par les physiciens comme une preuve de l'immense divisibilité mécanique de la substance. Prenez cinq centigrammes de musc, laissez-les un mois dans un tiroir rempli de linge et de soieries, tout sera impreigné au bout d'un mois de l'odeur de musc, et cependant les cinq centigrammes pèseront encore cinq centigrammes.

A côté des arômes se placent les miasmes, si peu étudiés jusqu'à ce jour, qu'on ne les a même point classés par genres, bien loin d'être arrivé à les diviser en espèces.

Dans quel livre trouver la description de ces miasmes,

qui ont produit la peste du VIme siècle, la peste noire du XIXme siècle, le choléra du XIXme siècle?

Est-il donc si peu important de s'occuper des miasmes qui peuvent produire des endémies telles que la variole, la scarlatine, la rougeole, que personne n'ait eu soin de le faire?

Quelle est la nature des miasmes qui occasionent les fièvres intermittentes? L'humidité est-elle nécessaire à la manifestation de leur influence, l'humidité, si généralement utile dans toutes les manifestations phénoménales d'ordre organique de l'air atmosphérique? Pourquoi, dans les pays tropicaux, les naturels perchent-ils comme les oiseaux? L'observation ne leur aurait-elle pas révélé qu'il y a une élévation à laquelle les miasmes, si dangereux pour les Européens qui couchent à ras le sol, n'atteignent pas habituellement? Jeunes chimistes, jeunes médecins, vous tous qui étudiez la nature, pensez souvent aux arômes et aux miasmes, rapprochez-les des ferments, de ces substances qui produisent les bouquets des vins, de ces corps que l'air renferme, comme l'iode à l'état de vapeur, et comprenez bien que je vous signale en ce moment une grande page du livre de la nature où personne n'a su déchiffrer une ligne.

L'air atmosphérique enveloppe tous les points de notre globe. Sa pression sur une surface donnée est justement égale à celle de la colonne barométrique du mercure. Au niveau des mers, la moyenne de cette pression est 0^m 76. Si, au lieu de mercure, l'on prenait de l'eau, cette colonne aurait 10^m 3 d'élévation. Il n'a pas été possible, jusqu'à ce jour, de reconnaître la hauteur réelle de l'atmosphère, mais il est bien positif qu'elle s'élève à plus de dix lieues au-dessus du globe, et tout porte à croire qu'elle s'étend à quinze ou vingt lieues.

Les attractions solaires et lunaires, et surtout la chaleur, sont les causes des courants aériens. Les vents ont deux manières de se manifester. Ils se font par aspiration, comme celui qui entre dans un soufflet où le vide se produit, et par insufflation : c'est ce qui a lieu lorsqu'on souffle avec la bouche ou avec une machine soufflante petite ou grande.

Le vent qui ne fait qu'une demi-lieue à l'heure, qu'un demi-mètre par seconde, est à peine sensible; mais il le devient dès qu'il atteint la vitesse d'un mètre, il est encore modéré à 2 mètres par seconde; à 5 mètres 5 centimètres par seconde, il a déjà la force nécessaire pour bien tendre les voiles; à 10 mètres on l'appelle frais, c'est un vent fort; à 20 mètres, c'est un vent très-fort, se rapprochant de cet état que nous désignons sous le nom de tempête, et qui réclame dans l'air une vitesse de 22 mètres 50 centimètres par seconde; à 27 mètres 50 centimètres, la tempête est très-violente. La vitesse de 36 mètres produit les ouragans, c'est une vitesse de 32 lieues quatre dixièmes à l'heure; l'ouragan qui atteint une vitesse de 45 mètres par seconde ou de 40 lieues et demie à l'heure, déracine les arbres et renverse les édifices qui se trouvent sur son passage.

La science est loin d'avoir des données exactes sur tout ce qui concerne les mouvements de l'air; elle ne sait pas d'une manière assez absolue quelles sont les pressions qui correspondent à des vitesses atmosphériques données.

Les vents alisés alternent avec les saisons: on les appelle moussons dans l'Inde; ils sont produits par la double action de la chaleur et du mouvement de la terre. Tous les jours, au bord des mers qui sont voisines de montagnes, et surtout dans les pays chauds, il règne un courant qui porte à terre quand la montagne est échauffée par le soleil, et qui porte à la mer dans le cas opposé. Les vents prennent le caractère des contrées sur lesquelles ils passent; ils se chargent de vapeurs, quand ils balaient les mers et les grands lacs; de sable fin, quand ils soufflent sur les déserts d'Afrique et d'Asie; de cendres et d'acides, quand ils se mêlent aux exhalaisons des volcans. On les a vus transporter au loin des grenouilles et des poissons, de petits animaux et des graines. A côté des préjugés populaires il y a toujours une vérité; aussi n'était-ce pas sans raison que nos pères s'inquiétaient en voyant les orages prendre un caractère inaccoutumé. Plus éclairés, nous trouvons dans les pluies extraordinaires la présomption de quelque phénomène qui aurait produit ailleurs de fâcheux résultats. Les vents qui

passent sur les montagnes s'échauffent ou se refroidissent, selon que ces montagnes sont couvertes de neige ou qu'elles ont subi l'action du soleil. En replantant les montagnes dénudées, en reportant la verdure au désert, l'homme pourra singulièrement modifier la température de la planète et l'influence aujourd'hui désordonnée des mouvements atmosphériques; il rétablira les grands cours d'eau, il ramènera à l'état de fleuves ou de rivières les fleuves et les rivières torrentielles.

La nature, en nous permettant de prendre dans le bassin des mers assez d'eau, c'est-à-dire assez d'oxigène et d'hydrogène pour représenter un demi-décimètre cube sur une surface de quatorze mille myriamètres carrés, nous a donné le moyen de couvrir de végétation les continents, ce placenta nourricier de tous les êtres qui vivent à leur surface. Un jour, qui n'est pas éloigné, l'agriculture du globe aura une direction unitaire, fournie par l'étude de ses intérêts généraux et des modifications qu'il importe de faire subir aux vents de quelques contrées. Alors l'introduction à l'état permanent de cent décimètres cubes d'eau, dans un terrain quelconque d'une surface d'un mètre carré, permettra de le transformer en un bois, en une prairie naturelle, et deviendra l'un des grands moyens employés par les peuples pour modifier le régime atmosphérique, météorologique et nourricier de la planète.

A la pression ordinaire, le mètre cube d'air pèse 1293 grammes 187. L'eau dissolvant une certaine quantité d'air atmosphérique, on a calculé que la masse de celui qui pouvait être engagé dans les eaux ne pouvait atteindre 1/300 de l'atmosphère. Le poids de l'air ambiant étant d'environ 100 kilog. par décimètre carré, il s'ensuit que l'homme adulte, dont la surface est de 1m 5, supporte au moins 15,000 kilogrammes de pression; et cependant il ne s'en aperçoit pas tant que ses fluides intérieurs ont une force élastique susceptible de faire équilibre à la pression de l'air. Mais qu'on applique une ventouse sur une partie, ou que des circonstances intérieures viennent à modifier la vitalité et par suite l'élasticité des organes, aussitôt la question change. C'est du reste ce qui arrive quand on gravit des

montagnes élevées : la même quantité d'air ne pouvant plus satisfaire aux besoins de la vie, la respiration devient précipitée. Si l'on s'élève davantage, des hémoptysies, des crachements de sang sont souvent la suite du défaut de pression sur les muqueuses en contact avec l'air atmosphérique.

Le mercure du baromètre s'abaissant au fur et à mesure que l'on s'élève, cet instrument suffit seul pour avoir des indications approximatives sur l'élévation des montagnes ou sur la profondeur des mines. Pour avoir des données réellement exactes, il faut tenir compte aussi de la température et de l'humidité : de la température, parce qu'une chaleur plus élevée tend à allonger la colonne du baromètre ; de l'humidité, parce que l'eau retenue dans l'atmosphère modifie nécessairement son poids.

Il est d'usage, dans le monde, de se servir du baromètre pour savoir s'il fera de la pluie ou du beau temps : cet instrument ne donne, sous ce rapport, que des indications très-incertaines.

L'air atmosphérique se compose, en poids, de 23,01 d'oxigène et de 76,99 d'azote ; en volume, de 28,81 d'oxigène et de 79,19 d'azote : on y trouve des traces d'acide carbonique. A 6 et 7,000 mètres, sa composition ne varie pas ; cependant il est probable qu'à une plus grande hauteur, la différence de pesanteur entre l'oxigène et l'azote doit augmenter la quantité de ce dernier corps. — Les plantes absorbent, pendant le jour, l'acide carbonique de l'air et lui restituent de l'oxigène.

Les études faites par les savants, sur l'air atmosphérique, ont conduit à des résultats physiologiques d'une haute importance. Nous allons les énumérer rapidement :

La pluie diminue la quantité d'acide carbonique de l'air ; elle dissout ce gaz et le porte aux racines des plantes. Il y a quelquefois des proportions notables d'acide carbonique dans l'atmosphère des villes.

D'après Dumas, un homme adulte consomme par heure ou brûle, par l'effet de sa respiration, tant en carbone qu'en hydrogène, une quantité équivalente à 10 grammes de carbone, et l'air sortant de ses poumons contient, en

moyenne, 4 % d'acide carbonique. Un kilogramme d'acide stéarique produit la même altération de 4 % sur 50 mètres cubes d'air.

Péclet a trouvé qu'il faut par heure, à un homme adulte, 6 mètres cubes d'air; c'est la quantité nécessaire pour que l'eau produite par ses transpirations pulmonaire et cutanée, soit maintenue à l'état de vapeur. Combien de malheureux qui couchent la nuit dans des lieux étroits, où chacun n'a pas, pendant toute la durée de son repos, les 12 mètres cubes que Péclet regarde comme la proportion la plus convenable au bien-être, pour deux heures seulement? N'y a-t-il pas déjà beaucoup à réformer, dans un état social qui ne donne pas à tous les hommes l'air nécessaire à leur respiration? Cependant les expériences de Leblanc nous apprennent que l'air vicié d'un centième est très-nuisible, et celles de M. Dumas, concordant avec les études de Péclet, nous prouvent qu'en une heure un homme vicie 6 mètres cubes d'air, en y versant 2 millièmes d'acide carbonique, c'est-à-dire en quintuplant la quantité normale de ce gaz. Appliquant ces données à la recherche de l'air nécessaire, pendant la nuit, aux hommes adultes, l'on arrive au chiffre de 50 mètres cubes.

Nous avons visité des casernes où les soldats n'avaient que 10 mètres cubes; des logements d'ouvriers où chacun devait se contenter de 7 mètres cubes; des salles d'hospice qui ne renfermaient que 8, 12 et 14 mètres cubes d'air par lit de malade. Pendant huit années nous avons été chef de service dans des salles de l'Hôtel-Dieu de Nantes, où, faute d'air, les enfants qui venaient avec leurs mères tombaient malades, de telle sorte qu'il fallait ou renvoyer la mère non guérie, ou exposer les jours de l'enfant. Voilà ce qui se passe journellement sous nos yeux. Grands dieux, que de réformes à faire dans cette direction!!!

Chez l'homme, la privation d'air pur produit un grand nombre de maladies. Quelques-unes, comme l'ophtalmie catharrale, sont contagieuses; plusieurs autres, comme la fièvre muqueuse avec symptômes typhoïdes, sont extrêmement graves. Chez les chevaux, la morve paraît être souvent la conséquence du séjour dans des écuries

mal aérées. Jusqu'à ce jour, la chimie a été très impuissante à rechercher et à mesurer les miasmes que la respiration verse dans l'atmosphère. J'ai vu des hommes auprès desquels il m'était impossible de séjourner, et cependant le produit de leur respiration n'a donné, aux réactifs usuels, aucun résultat appréciable. En somme, nous ne devons jamais oublier que nos organes peuvent être influencés défavorablement par une proportion d'acide carbonique inférieure à un centième. N'oublions jamais non plus les dangers de la combustion du charbon, qui verse dans l'air, non seulement de l'acide carbonique, mais aussi de l'oxide de carbone, substance réellement et fortement vénéneuse. — Dans certains lieux tels, par exemple, que les mines, des décompositions peuvent absorber de l'oxigène, et rendre très-promptement l'air impropre à la respiration. Il suffit pour cela, ou que la proportion d'oxigène soit réduite à 15 %, ou que des gaz nuisibles soient mêlés à l'air atmosphérique.

L'état stationnaire auquel semblent arrivées les eaux se présente aussi quand on étudie l'atmosphère. Tout nous porte à croire que sa composition ne variera plus sensiblement. L'acide carbonique qui s'y produit est aussitôt absorbé par les plantes. L'oxigène consommé est sans cesse rétabli par l'excrétion des végétaux, et l'azote solidifié dans les nitrières de la nature ne peut compter que pour mémoire. Mais ici se présente une grande question : l'homme ne pourra-t-il pas lui-même, par l'agriculture, continuer en quelque sorte la création? Chargé de distribuer la substance animale et la substance végétale à la surface de la planète, pouvant puiser dans ses entrailles, n'aura-t-il pas sous la main les moyens, par des transformations nouvelles, de se faire créateur à son tour?.....

L'air qui se dissout dans l'eau, lui donne certaines propriétés dont il faut tenir compte. Les eaux que le peuple appelle légères contiennent habituellement une somme de gaz qui est de 25 à 30 centimètres cubes par litre. D'autres contiennent plus d'acide carbonique; ce dernier gaz joue un grand rôle dans l'économie terrestre, comme nous l'expliquerons à l'article des eaux. Remarquons en passant

que l'industrie a eu, dans ces derniers temps, l'heureuse idée d'injecter de l'air et de le comprimer, dans des mines voisines de la Loire, pour éviter l'invasion des eaux. — Il y aurait beaucoup à dire sur le mélange de la vapeur d'eau à l'air atmosphérique, surtout à l'occasion des grands phénomènes de circulation et de solidarité; mais nous renverrons encore cette question, pour nous occuper de ce qui est plus spécial à l'air.

Lorsque, sous l'influence d'un choc, les molécules d'un corps s'écartent de leur état statique habituel, elles ne reviennent à leur position primitive qu'en décrivant des oscillations isochrônes autour de ces positions. Ces oscillations, qui vont toujours en diminuant, produisent ce que l'on appelle le son, quand elles se transmettent à l'oreille par l'intermédiaire d'un fluide élastique. — Ne confondons point le *son* avec le *bruit*. Le bruit se dit du son dont l'oreille ne peut percevoir les vibrations. Le son, au contraire, possède nécessairement trois qualités : son timbre ou accentuation, sa force, sa gravité ou acuité. Le timbre d'une clarinette, d'une flûte et d'un hautbois n'est pas le même pour les mêmes notes. L'intensité du son dépend de l'ampleur des vibrations; sa hauteur, de leur nombre. Le nombre des vibrations, pour une corde, est en raison inverse de la longueur de son rayon, et directement proportionnel à la racine carrée du poids qui la soustend. — Un corps qui vibre dans le vide ne communique aucun son à l'oreille : voilà pourquoi le bruit est bien moins intense sur les hautes montagnes, où l'air est très-raréfié. La vitesse du son est égale à la racine carrée de l'élasticité du milieu, divisé par sa densité; sa propagation est indépendante de sa hauteur. Un air joué à l'extrémité d'un tuyau d'un quart de lieue de long est entendu à l'autre extrémité sans aucune altération.

Un son étant représenté par 1, la physique démontre que sa quinte sera 3/2, sa quarte 4/3, sa tierce majeure 5/4, sa tierce mineure 6/5.

On appelle accord la sensation produite par un rapport entre deux sons simultanés. Ce rapport ne tient ni au nombre absolu des vibrations, ni à la différence arithmétique de ces nombres.

On appelle accord parfait celui qui se compose de trois sons dont les vibrations sont entre elles comme les nombres 4, 5, 6. — La gamme se compose de trois accords parfaits renversés. Les sons de la gamme peuvent être ainsi représentés :

UT	RÉ	MI	FA	SOL	LA	SI	UT
1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	15/8	2

Il suffit de les écrire de la sorte pour avoir les trois accords signalés :

FA	LA	UT	UT	MI	SOL	RÉ	SOL	SI
4/3	5/3	6/3	4/4	5/4	6/4	9/8	12/8	15/8

Les sons harmoniques sont ceux que produit, outre le son principal, une corde qui vibre seule. Il en est trois qu'en général l'oreille distingue aisément. Le son fondamental étant 1, les harmoniques seront 3 et 5. Les oreilles exercées peuvent en distinguer deux autres, c'est-à-dire cette série 1, 2, 3, 4, 5. — Les prêtres des sanctuaires de l'Inde et de l'Egypte, qui mettaient la musique au nombre des sciences mathématiques, tenaient pour sacrés les nombres 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, et les prêtres d'Egypte faisaient chanter les notes en se servant des voyelles de leur aphabet.

Il y a peut-être une explication mathématique qui peut rendre compte des accords. Des savants très-éminents l'ont donnée, nous la répéterons après eux.

Toutes les équations par lesquelles les géomètres représentent les vibrations d'un corps homogène d'une nature donnée, peuvent être vérifiées ou satisfaites dans leurs conditions par une infinité de fonctions périodiques, pourvu qu'elles aient toutes entre elles des rapports que l'on puisse déterminer. Ces fonctions représentent chacune un état de vibration particulier d'un son d'une certaine hauteur.

Lecteur, remarquez en passant ce fait des fonctions périodiques jouant ici un rôle, car partout nous les retrouverons, même dans la physiologie humaine.

Lamé, dans son *Traité de Physique*, oubliant que la faculté de juger les accords ou l'harmonie est un fait purement intellectuel, s'évertue à expliquer comment l'appareil

externe de l'oreille pourrait entrer pour tout ou presque tout dans cette sensation. — Dans ce système, les dissonnances seraient manifestées à l'oreille par des vibrations des diverses parties de cet organe qui ne seraient point entre elles en rapport convenable, c'est-à-dire en harmonie. Ce n'est pas résoudre, c'est tout simplement reculer la difficulté sans la vaincre.

Deux ou plusieurs sons, entendus à la fois, produisent des consonnances ou des dissonnances. Les consonnances charment l'oreille, et généralement les dissonnances sont désagréables: quelques-unes cependant sont employées, parce qu'en musique comme ailleurs les contrastes remplissent un rôle utile; mais cet emploi réclame des précautions. — L'accord est le résultat de la consonnance des sons. Deux sons suffisent pour former un accord; mais il en faut au moins trois pour former un accord parfait, une harmonie. Sous ce rapport, l'on peut dire que 2 est un groupe et non une série, et que toute harmonie réclame la production d'une série de sons.

La variété des attractions de notre esprit est, pour les divers individus, en raison de la variété de nos facultés. Il y a des peuples qui sont dépourvus de la faculté constructive, d'autres du sentiment des couleurs, d'autres de la faculté des nombres; il en est aussi chez lesquels le sentiment de l'harmonie est très-peu développé; d'autres, au contraire, chez lesquels il est extrêmement riche. — Dans la race blanche, la variété germanique est la plus sensible aux accords; elle sacrifierait quelquefois volontiers la poésie et la beauté d'un chant, au besoin de jouir de l'harmonie des sons. La variété gauloise, ou mieux gallo-romaine, est dans un autre ordre de sentiments. Celle-ci sacrifierait plutôt l'harmonie au chant que le chant à l'harmonie. Le peuple, sans éducation de ces deux variétés humaines, nous présente ce fait à un très-haut degré. Ici les chants populaires se chantent tous en chœur, chacun ayant le besoin de faire son accompagnement. Là, au contraire, vous n'entendez que des voix seules, et la mélodie se dessine un peu maigre, un peu nue, sans être soutenue ailleurs qu'aux ritournelles et aux refrains. Evi-

demment ces deux musiques sont incomplètes. L'harmonie sans la mélodie n'est rien; la mélodie sans l'harmonie est bien peu de chose, quoique l'on puisse écrire des phrases très-belles et très-sentimentales pour établir le contraire.

Notre éducation musicale n'est pas encore assez avancée pour que l'on puisse comparer en ce livre les airs nationaux de la vieille Gaule et de la vieille Germanie, de la France et de l'Allemagne. Ces derniers, résumés en quelque sorte pour les chants guerriers, par la *Marseillaise* et le *Chasseur Noir,* deux petits poëmes, deux expressions si énergiques en leur genre et cependant si différentes d'une même pensée qui fait bondir les cœurs des patriotes des deux pays. Il nous semble aussi qu'il y a eu entre les diverses époques historiques, une manière très-différente de sentir musicalement. Nous ne pouvons comparer, sous ce rapport, les Egyptiens et les Grecs; mais nous savons passablement comment l'art était compris du Xme au XVIme siècle.

Le moyen-âge a été surtout l'expression du sentiment paternel. Le peuple, aux églises, n'y voyait personne en face, et à peine, de temps à autre, la figure des prêtres. Dans les cathédrales gothiques, la sonorité est nulle. Construisez au contraire de vastes lieux de réunion d'après les principes qui ont présidé à l'établissement, à Paris, de la salle Barthélemy, et nos chanteurs d'opéras, nos acteurs des Français et des théâtres de vaudeville pourront s'y faire mieux entendre de cinquante mille personnes qu'ils ne le sont aujourd'hui de deux à trois mille: aussi notre époque devient-elle éminemment fraternelle en ses grandes communions. Ajoutez qu'une architecture nouvelle est la conséquence nécessaire du progrès dans la coupe des pierres, dans les diverses industries métallurgiques, dans la fabrication des glaces et des cristaux, dans la préparation et l'emploi de la lumière artificielle. — Tout ceci, lecteur, n'est point étranger à la circulation et à la solidarité, qui jouent un si grand rôle dans la vie sociale. Maintenant, si vous me demandez de conclure, ne pourrais-je point vous citer le *Guillaume Tell* de Rossini, qui répond si bien aux deux besoins de l'âme : le chant et

l'harmonie, comme l'un des types de la plus grande musique de notre époque.

Nous avons dit l'atmosphère agitée et l'atmosphère sonore; passons à des faits d'un autre ordre.

L'idée de voyager à travers les airs n'est pas neuve. Il y bien longtemps que, pour la première fois, en voyant les ailes des oiseaux, l'envie d'en posséder est venue à l'esprit de l'homme. Plus tard, il a inventé les cerfs-volants; beaucoup plus tard, et seulement en 1783, Etienne Montgolfier créa les ballons. Sa première expérience fut faite à Avignon, dans une auberge, au moyen d'un ballon de soie. La seconde fut publique; elle eut lieu à Annonay, le 4 juin 1783, en présence des Etats du Vivarais; elle fut faite au moyen d'air chaud. Vint ensuite le ballon à hydrogène, de Charles. Les journaux du temps parlent avec une profonde admiration de ce phénomène de l'industrie: les spectateurs étaient ravis et subjugués; quelques personnes pleurèrent aux impressions qu'elles éprouvèrent. Dès le 21 décembre 1783, Pilastre des Rosiers et le marquis d'Arlandes faisaient un voyage aérien. Partis du jardin de La Muette dans une montgolfière ou ballon à air chaud, ils passèrent par dessus Paris et descendirent entre les barrières d'Enfer et d'Italie. — A quoi bon cette invention, disait-on près de Franklin, à cette occasion? — A quoi bon l'enfant qui vient de naître? répliqua vivement le sage de la république américaine. Le 1er décembre 1783, Charles et Robert faisaient une ascension aux Tuileries, en un ballon à gaz hydrogène. Bientôt eurent lieu les ascensions de Blanchard, au Champ-de-Mars; de Proust et de Pilastre des Rosiers, du duc de Chartres; et Blanchard traversa la Manche. Après les succès les revers : Pilastre des Rosiers périt en voulant imiter Blanchard.

En 1794, l'on songea à employer les ballons aux armées. Contelle organisa le petit corps des aérostiers; son ballon l'*Entreprenant* fut utile à la bataille de Fleurus. — En 1783, Sébastien Le Normand imagina le parachute, perfectionné depuis par Garnerin.

Depuis leur invention, les ballons ont été très-fréquemment employés dans les fêtes publiques ou par des aéros-

tiers qui voulaient en tirer profit. Plusieurs fois aussi les savants en ont fait usage pour des études scientifiques. Quatre de ces voyages, le premier, de MM. Robertson et Saccharoff; le second, de MM. Biot et Gay Lussac; le troisième, de M. Gay Lussac; le quatrième, de MM. Barral et Bixio, ont laissé des souvenirs. Toutefois, jusqu'à présent, la science n'a point retiré un grand parti des ascensions aéronautiques, quoiqu'elle paraisse pouvoir y profiter. Cependant elles ont servi à démontrer : que l'air a sensiblement la même composition à toutes les hauteurs; que le magnétisme s'exerce dans les régions supérieures avec la même intensité qu'à la surface de la terre; que les oscillations de l'aiguille, quand on s'élève, sont aussi nombreuses et ont la même amplitude qu'à la surface du sol; que la pile de Volta et les appareils d'électricité fonctionnent aussi bien dans la nacelle du ballon qu'à terre.

Dès les premiers jours de l'invention des aérostats, on a voulu les diriger pour en faire usage dans des voyages aériens. Malheureusement, jusqu'ici, l'on n'a pas eu de succès. Si Meunier et Monge ont cru à la possibilité de les conduire, Navier semble avoir établi rigoureusement que c'est impossible, avec les moteurs mécaniques dont nous disposons aujourd'hui. — Il n'y a pas toutefois de contradiction absolue entre ces deux propositions : il sera, il est très-possible d'arriver à diriger les ballons, en se servant du vent qui les pousse, pour aller à peu de chose près dans la direction de ce vent; mais il sera impossible, jusqu'à ce que l'on n'ait inventé des puissances mécaniques d'une grande force sous un poids très-léger, telles que pourrait l'être une machine à acide carbonique, d'arriver à faire marcher les ballons dans une direction voulue, quelle que soit la direction du vent, à la manière de nos bateaux à vapeur. Toutefois ne désespérons de rien : gardons-nous d'une foi absolue dans les axiômes qui n'ont d'autre base que les études plus ou moins parfaites des savants officiels; mais sachons comprendre qu'un ballon n'est point un oiseau, puisqu'il est plus lourd que son milieu; que ce n'est pas un navire, puisqu'il ne touche pas à deux milieux, mais à un seul; qu'il a surtout de la

ressemblance avec les poissons ; qu'il a besoin, comme eux, d'une vessie natatoire pour s'élever et s'abaisser à volonté ; qu'il lui faut en outre des nageoires spéciales ou appareils de locomotion. Nous avons souvent médité sur cette grande question, et nous sommes convaincu que c'est dans cette voie qu'il y a de l'avenir. Toutefois nous sommes loin d'accorder à la locomotion aérienne une valeur que les télégraphes électriques et les chemins de fer réduisent chaque jour davantage.

LES EAUX.

Lorsque l'on quitte les côtes de notre Océan pour passer sous la zône torride, l'on est frappé, surtout dans les pays chauds, de la phosphorescence de la mer. Le jour disparaît à peine, et l'on voit jaillir du sein des eaux une lueur phosphorique. Cette lumière se montre surtout à la crète des vagues, soit qu'elles se brisent contre les flancs d'un navire ou contre les rochers du rivage. Il n'est pas rare qu'un vaisseau, dans sa marche rapide, laisse après lui une longue traînée lumineuse. Au premier abord, si peu naturaliste ou philosophe que l'on soit, on est impressionné vivement par cette brillante et mystérieuse manifestation de la vie. Peu à peu l'on s'y habitue et on n'y prend plus garde; mais ceux qui aiment à savoir le pourquoi et le comment des choses, ne s'arrêtent pas à une observation superficielle. Deux causes seulement peuvent produire cette phosphorescence : ou elle est due aux animalcules qui nagent dans la mer et qui nous présentent, sur une très-grande échelle, l'effet des vers luisants, ou elle est développée par des matières organiques tenues en suspension dans les eaux et susceptibles, comme les mucosités qui suintent de certains poissons, de développer cet état particulier. La première opinion est confirmée par les

observations de MM. Quoy et Gaimard, qui ont étudié ce phénomène dans l'île de Rawac, sous l'équateur. Ces savants ont trouvé que la phosphorescence de la mer était due, près de cette île, à de très-petits zoophytes qui nageaient en zig-zag, et laissaient sur l'eau des traînées brillantes. Ayant placé de ces animalcules dans un bocal rempli d'eau, leur opinion se trouva confirmée par la phosphorescence qu'ils communiquèrent au liquide. Ils reconnurent aussi que leur faculté lumineuse était liée à la chaleur. Les observations de MM. Bequerel et Breschet prouvent que la seconde opinion peut être soutenue.

Les grandes étendues d'eau varient beaucoup en couleur; tantôt elles sont vertes, tantôt bleues, comme certains lacs de la Suisse; tantôt elles ont un aspect sombre et même quelquefois rougeâtre. Jusqu'ici l'on ne s'est pas parfaitement rendu compte de ce phénomène, qui est intimement lié aux faits de la lumière; il y a toutefois des colorations qui tiennent à d'autres causes : c'est ainsi qu'un haut-fond de sable jaune fera paraître l'eau de couleur verte, et que les matières organiques qu'elle tient en suspension peuvent lui donner une couleur fauve. Les grandes bandes d'eau verte des mers polaires ne doivent cet aspect qu'à des milliers de milliers de méduses dont la teinte est jaunâtre.

La pesanteur de l'eau de mer varie. Le décimètre cube de ce liquide pèse de 14 à 16 à 29 grammes de plus que l'eau distillée. Les mers les moins salées sont celles qui, pour une petite étendue, reçoivent une grande somme de cours d'eau douce: ainsi la Baltique, la mer Noire, la mer de Marmara qui en dérive.

Les eaux de la Méditerranée sont au contraire les plus lourdes de toutes. La pesanteur spécifique plus grande des eaux de mer est due aux chlorures de sodium et de magnésium, au sulfate de magnésie, au sulfate de chaux, aux carbonates de chaux et de magnésie.

Pour l'Atlantique, le poids des sels est de 40 grammes 926 par kilogramme. Dans la Manche, il est de 39 grammes 314, dans la Méditerranée de 41 grammes 130. En général, la salure des mers diminue quand on se rapproche des pôles; mais on n'a pas encore déterminé si elle

varie selon les profondeurs des océans. Si la quantité de sel que les mers renferment était desséchée, elle serait assez considérable pour recouvrir toute la terre d'une couche d'environ quinze mètres. La salure des mers tient aux sels gemmes que les eaux renferment depuis une époque qu'il est très-difficile d'apprécier; aux fleuves salés et aux sources souterraines également chargées de sel que reçoivent les grands bassins de la planète. M. Boussingault a calculé que le rio-vinaigre qui sort du volcan de Puracé, débite par vingt-quatre heures 34,784 mètres cubes d'eau chargée de 38,611 kilogrammes d'acide sulfurique et de 31,654 kilogrammes d'acide chlorhydrique.

Bequerel a calculé que la salure des mers devait augmenter rien que par l'apport des eaux de pluie transformées en eaux fluviales, de 1/20 en cent mille ans; mais nous ne nous arrêterons pas à ce détail, qui est loin d'avoir la valeur des ingénieuses considérations si communes chez cet auteur. Remarquons toutefois à cette occasion que les eaux de la mer Morte ou lac asphaltite doivent, plus que bien d'autres, ressembler à celles des mers et des grands lacs géologiques. Gmélin en a fait l'analyse et il y a trouvé sur cent parties :

Chlorure de calcium	3,214
— de magnésium	11,773
Bromure de magnésium	0,489
Chlorure de sodium	7,078
— de potassium	1,674
— d'aluminium	0,090
— de manganèse	0,022
Sel ammoniac	0,008
Sulfate de chaux	0,053
Total des sels	24,401
Eau	75,599

Ce lac et la source acide du Puracé nous expliquent une foule de faits des temps antérieurs, que la chimie plus calme et plus pacifique de notre globe ne reproduit aujourd'hui que très-exceptionnellement. Ce sont, en quelque sorte, des souvenirs des âges passés, des temps paléontologiques, conservés presque fortuitement pour ménager la

transition au milieu de l'époque que caractérisent les quadrumanes et les bimanes, les singes et les hommes.

Existe-t-il un pôle austral et un pôle boréal de salure dans chacun des océans? L'Océan Atlantique est-il plus salé que l'Océan Pacifique? Ces faits sont probables et appellent de nouvelles observations qui confirment celles du capitaine Kotzebue.

La température des eaux de la mer varie singulièrement à sa surface, mais elle est toujours en rapport avec celle de l'air ambiant, qu'elle surpasse quelquefois d'un degré. La température des profondeurs est généralement bien moins élevée : de là des courants d'eau froide qui se dirigent par les fonds, et des courants d'eau chaude qui se dirigent par les surfaces.

L'élévation des mers qui communiquent entre elles diffère peu. Cependant, d'après le nivellement de la commission d'Egypte, la mer Rouge serait de 9 mètres 9 à marée haute, et de 8 mètres 12 à marée basse, plus élevée que la Méditerranée; mais ce nivellement est contesté. A Panama, le niveau de l'Océan Pacifique est de 1 mètre 1 plus élevé que le niveau moyen de l'Océan Atlantique à Chagres. Le niveau des mers intérieures varie quelquefois dans une proportion très-différente. Les lacs amers entre la Méditerrannée et la mer Rouge, lacs dans lesquels se rendait autrefois le canal qui joignait la mer Rouge au Nil, sont d'une centaine de mètres au-dessous de la mer. La mer Morte est de 427 mètres au-dessous de la Méditerranée, et la Caspienne est de 18 mètres 3 au-dessous de la mer d'Azoff. Il en résulte qu'un jour des canaux d'une construction nouvelle pourront réunir la mer Noire à la Caspienne, la mer Rouge et la Méditerranée à la mer Morte; qui sait même si cette dernière ne sera pas le moyen le meilleur de mettre en communication les mers intérieures et l'océan des Indes?

L'on estime que la masse des mers équivaut à une couche liquide de mille mètres d'épaisseur qui recouvrirait toute la surface du globe. La superficie des mers, y compris celle des lacs, est de 3,700,000 myriamètres carrés. La surface totale du globe n'est que de 5,100,000, ce qui laisse pour

les terres et les îles 1,400,000 myriamètres carrés. Il existe plus de mers au midi qu'au nord, et le contraire a lieu pour les terres. Evidemment la surface des mers a diminué en raison du relief acquis par les continents. Nous ignorons quelle est la forme de leurs bassins, mais l'on suppose qu'elle doit avoir les plus grands rapports avec la forme des continents. On prétend que l'Océan Atlantique a une profondeur moyenne de 1,000 mètres, et l'Océan Pacifique de 4,000. Les deux continents n'ont point la même direction, mais leurs grandes pointes sont tournées vers le sud. Les chaînes des montagnes ont sensiblement la même direction que leurs continents respectifs; il en est de même des grands lacs.

Les changements que les eaux ont subis pendant les temps géologiques, s'expliquent par les immenses dépôts lacustres ou marins que les soulèvements de nos montagnes ont mis en évidence; mais l'état des mers ne présente rien aujourd'hui qui annonce pour l'avenir des modifications considérables. Les espèces végétales et les espèces animales qui habitent les eaux ne trouveront donc dans cet élément, aucune cause de modifications nouvelles assez puissante pour créer des genres nouveaux, ni même pour transformer les espèces actuelles en espèces nouvelles. Ainsi, tout s'accorde pour nous prouver que la terre est arrivée à l'époque de sa virilité manifestée par la stabilité de ses principaux organes. Le règne social qui est né le dernier, aura seul à subir les nombreux progrès qui doivent manifester sa vie. Tout nous prouve encore que désormais l'homme doit régner en souverain sur le monde qu'il habite, chargé de détruire les animaux nuisibles, de multiplier et de varier les plantes et les races utiles.

Les jeunes gens ne sauraient trop s'attacher, au début de leurs études, à connaître les propriétés physiques et chimiques de l'eau. Savoir parfaitement quelles sont les séries de sels solubles, les groupes de sels insolubles, c'est savoir la statique de la chimie. Joindre à cette connaissance celle des réactions de l'eau sur les principaux corps, c'est pénétrer encore plus avant dans l'étude de la science industrielle par excellence. Voulez-vous vous préparer à l'in-

telligence des grands faits physiologiques de la vie générale de la nature? remarquez qu'elle présente l'air dissous dans l'eau aux poumons spéciaux des poissons; qu'un air très-sec et privé de vapeur d'eau ne pourrait servir ni à la respiration des plantes, qui deviendraient impuissantes à décomposer l'acide carbonique de l'air, ni à la respiration des animaux, au nombre desquels il faut placer l'homme. Le moyen de respirer avec des membranes desséchées comme les vessies qui servent d'enseignes à nos charcutiers! Il y a au sein de la nature une grande, une sublime palingénésie dans laquelle l'eau joue le principal rôle. C'est elle, fait important observé déjà par les chimistes arabes, qui contribue par son action à ramener à l'état minéral les substances qui ont déjà vécu de la vie organique, comme c'est elle aussi qui aide les substances minérales à franchir le pas qui les sépare des vies organisées. Sous l'influence de l'eau, les substances végétales et animales se résolvent en éléments terreux, en acide carbonique, en ammoniaque. N'est-ce pas aussi à la faveur de l'eau que les plantes absorbent leurs sulfates, leurs silicates, leurs carbonates, leurs phosphates de chaux, de potasse, et quelquefois de soude, de magnésie, de fer, leur silice, leurs chlorures terreux et alcalins? Ne savons-nous pas aujourd'hui que l'acide carbonique contenu dans l'eau joue, dans cette circonstance, un rôle important en facilitant la solution des silicates, des phosphates et des carbonates? Mais l'eau n'est pas seulement un dissolvant, elle est encore un agent chimique; elle décompose les engrais et les charrie en quelque sorte au sein des plantes qui les réclament. Toutes ces choses devraient être dites et parfaitement expliquées, non-seulement aux élèves de nos colléges, mais encore dans nos salles d'enfance aux plus jeunes êtres des deux sexes: ainsi se formeraient des générations réellement capables et dignes d'un grand avenir.

L'eau, si abondante en certaines cristallisations, forme en général plus des deux tiers du poids des organismes végétaux et animaux. De là des conséquences philosophiques du plus haut intérêt sur les productions végétales et animales qui devaient nécessairement attendre sa présence à la sur-

face du globe pour s'y produire. Nos arbres forestiers, au moment de l'abattage, en contiennent de 40 à 50 pour %. L'eau se montre en vapeur dans l'atmosphère à toutes les températures; mais elle y est d'autant plus abondante au voisinage des mers, que l'air est plus chaud. La nécessité d'avoir à bord des navires, de l'eau douce pour boire et pour laver le linge, a conduit, dans ces dernières années, MM. Peyre et Rocher (l'ex-commissaire de la République) à l'invention d'un appareil, le premier qui ait parfaitement résolu le problème économique de la transformation de l'eau de mer en eau potable. Réduite en vapeur, l'eau devient un gaz facilement condensable, dont les propriétés diverses sont utilement employées dans les arts, soit pour le chauffage, soit pour produire de la force motrice, soit pour d'autres usages encore.

Les eaux que l'on appelle courantes, descendent des lieux élevés vers la mer, vers des lacs ou des marais. Les mille accidents qu'elles subissent et qu'elles font naître dans leur parcours, contribuent à créer les unités plus ou moins développées que l'on appelle contrées, pays, cantons. Parmi les grands cours d'eau, quelques-uns ont terminé le travail qui a constitué leurs vallées; mais il n'en est point ainsi pour tous, parce que tous n'ont point rencontré dans le sol les mêmes conditions. Tantôt les sources des fleuves sont indécises, à ce point qu'en Amérique, dans la saison des pluies, on y trouve un moyen de communication directe entre les deux mers, communication qu'il suffirait d'approfondir et de régulariser pour l'affecter immédiatement à une importante navigation fluviale; tantôt, comme en Afrique, les vallées ne sont trop souvent que des lits de cailloux que ne recouvre encore aucun dépôt sédimentaire, ou de vraies séries de petits lacs séparés par des torrents, des cataractes, et des rochers qui produisent ces accidents. Partout la nature terrestre appelle à son aide la main de l'homme pour hâter l'accomplissement de ses destinées, comme une mère l'accoucheur qui doit effectuer sa délivrance.

Dans les temps modernes, et surtout depuis notre siècle, la géographie est entrée dans une excellente voie. Elle

étudie avec le plus grand soin les cours d'eau, et dans cette étude, elle comprend les lignes de partage des eaux, les cours supérieurs, moyens et inférieurs des fleuves. Cette étude, plus elle se répand et devient populaire, a ce grand avantage de mieux faire comprendre à tous, instinctivement d'abord, puis scientifiquement ensuite, qu'il y a solidarité absolue entre la terre et l'humanité sous les aspects physiques et intellectuels, et même sous l'aspect moral. En Amérique, le Missouri et la Colombie ne sont séparés à leur source que par un espace de 1,000 à 1,200 mètres. Ces deux fleuves qui se jettent, l'un dans l'Océan Pacifique, l'autre dans l'Océan Atlantique, ne sont pas une cause de séparation et de division entre les contrées qu'ils arrosent, mais bien au contraire une source de relations possibles et d'associations par échanges et par transports. Creusez 1,200 mètres de canal, et vous aurez joint les deux mers. A ceux qui enseignent, avec M. de Falloux, que les hommes sont voués à l'individualité, et que les grands cours d'eau en sont une des preuves (ce que cet habile orateur a dit un jour à l'Assemblée nationale, en langage magnifique et digne d'une cause plus vraie), je préfère les Mongols rendant un culte, dans leur sagesse, aux montagnes de partage. Ils y élèvent des masses de pierres abruptes sur lesquelles ils plantent un étendard religieux. Jamais un tougou ne passe à côté de ces monuments sans y jeter une branche d'arbre, afin que la sainte montagne, source des eaux et cause de leur partage, augmente toujours au lieu de diminuer. Cette coutume si philosophique est certainement très-ancienne et se lie étroitement aux idées sociales les plus justes et les plus élevées sur le rôle et l'appréciation des cours d'eau. L'Amérique, nous dit Ritter, a neuf points de division des sources entre l'Océan Oriental et l'Océan Occidental. L'Europe en a dix très remarquables entre les diverses mers : aussi est-elle pour cette raison plus pratiquable que les autres parties du monde. L'Asie et l'Afrique, au contraire, sont ou paraissent très pauvres sous ce rapport.

La direction des fleuves est due à des causes très-variables et difficiles à déterminer : tantôt c'est la nature du sol

qui, en ouvrant sur un point une route plus facile, a déterminé la route des eaux, tantôt ce sont les affluents. Il n'est pas jusqu'au fond du lit qui n'exerce une action sur les masses fluides. Quelquefois les fleuves se sont formé leurs vallées, quelquefois ils ne l'ont fait qu'en partie. Ici, ils se sont contentés d'en prendre possession. Là, nous voyons des torrents qui parcourent un et deux mètres par seconde; mais ce fait n'a lieu que dans les pays montueux, et surtout dans le cours supérieur des fleuves. Les lacs allongés ont eux-mêmes, dans les montagnes, une pente considérable. Ainsi, le comte de Moroso a trouvé 52 pieds de pente entre les deux extrémités du lac Majeur, situé dans le Piémont. Toutefois la pente habituelle des rivières, dans leur cours supérieur, est d'un douzième, soit 1 centimètre pour 12 centimètres de parcours. De là leur rapidité, leur bruissement, la facilité avec laquelle elles absorbent l'air, et l'écume si fréquente partout.

Au pied des grandes montagnes qui les produisent, les fleuves ralentissent leur cours : la pression, le volume des eaux et la vitesse acquise exercent alors une grande influence sur leurs habitudes. On appelle lit, l'espace qu'ils occupent en largeur; chenal, la partie où se fait le plus fort courant. Dans le cours supérieur des fleuves, le chenal et le lit se confondent ; dans le cours moyen, ils sont généralement très distincts. A une époque anté-historique, la plus part de nos vallées se composait d'une série de lacs. Ce fait existe aux Etats-Unis sur la plus grande échelle. Le fleuve Saint-Laurent traverse de très grands lacs avant de prendre son nom. Le Rhin, le Danube, le Gange et l'Euphrate ont été soumis à la même loi; le Rhône en est encore la preuve vivante. Les fleuves qui ont des lacs dans leur cours supérieur ont généralement un volume d'eau plus constant que les autres. La main de l'homme, sous ce rapport, doit faire ce que la nature a détruit ou négligé. Il importe à notre espèce de créer dans toutes les montagnes, de grands réservoirs pour les sources torrentielles: la climature, l'agriculture, les irrigations, la pisciculture et la navigation fluviale ne peuvent qu'y gagner. Les forces motrices des chûtes d'eau qui en résulteront viendront aussi

en aide aux efforts de l'homme. Partout, entre les montagnes, les grands fleuves présentent des défilés, des étranglements, souvent même des cataractes ou tout au moins des *rapides*, preuve certaine du passage ancien des fleuves à travers de grandes étendues d'eaux lacustres. A mesure que, dans les âges anté-historiques, les lits supérieurs et moyens des fleuves se sont formés par le percement des montagnes et la rupture des digues naturelles, les lits inférieurs sont devenus des faits nécessaires. Ici le cours des grands fleuves est singulièrement ralenti. D'après Andanson, le Sénégal n'aurait, en 60 lieues, que 2 pieds 1/2 de pente. Le fleuve des Amazones n'aurait, d'après La Condamine, qu'un mètre de pente sur 72 milles ou 24 lieues dans son cours inférieur. De là, par suite, à l'embouchure des grands fleuves, des phénomènes très curieux pour le flux et le reflux qui se fait sentir très loin; de là, des dépôts et des delta nécessaires que l'on observe pour le Rhin, le Rhône, le Gange, l'Indus, l'Euphrate et le Nil. Si cette loi ne s'applique ni au Saint-Laurent, ni à quelques autres grands cours d'eau, c'est qu'ils sont placés dans des conditions exceptionnelles. Le cours inférieur des fleuves présente encore à notre étude deux grands faits : l'un, c'est la facilité avec laquelle les eaux changent de chenal sous l'influence des glaces, des tempêtes, des grandes marées et des inondations venant des parties hautes; l'autre, c'est que, sous les tropiques, c'est au cours inférieur que commencent les inondations annuelles.

L'influence historique des grands systèmes d'eau n'a pas été assez étudiée. Non-seulement à cette influence se rattachent tous les progrès et toutes les anciennes habitudes des navigations fluviales et maritimes, mais il y faut rapporter une foule d'influences secondaires en apparence, très-sérieuses en réalité, qui ont eu les plus heureux effets sur la civilisation; car tel est le résultat de la loi de solidarité qui rattache l'état social et moral de l'homme à l'état physique de la terre qui le porte. L'eau qui coule dans nos fleuves, n'est-ce pas le liquide fécondant des artères du globe? L'humanité en son berceau n'était qu'une masse confuse, mais les eaux ont contribué à dessiner et à créer les personnalités des peuples et des états.

La nature ne nous a pas donné les mers qui baignent nos continents, et les fleuves qui les arrosent, pour continuer à mourir de misère et de souffrance à côté de ces grandes richesses. Les eaux sont l'aliment le plus puissant de la végétation : l'art des irrigations a donc besoin de sortir de l'enfance. Tous les corps que l'on plonge dans l'eau perdent une quantité de leur poids justement égale au poids du liquide déplacé : l'eau est donc, par suite, un moyen de support et de transport économique. Les chûtes d'eau produisent une force motrice ; et dans le sein des eaux, de nombreux animaux, utiles ou agréables, peuvent trouver les conditions et les aliments de leur vie. C'est à ce quadruple point de vue que la société doit et devra de plus en plus les envisager. N'oublions pas cependant que l'énorme capacité de l'eau, pour absorber la chaleur, peut encore en faire un excellent intermédiaire, pour produire dans nos habitations le chaud et le froid.

Ces prémices posées, que répondrait l'humanité si on lui demandait compte de l'usage qu'elle a fait de la plus abondante et de la plus utile des substances minérales. Si sa conscience était plus développée, quels ne seraient pas ses remords et sa douleur.

Pour diminuer les frais des longs voyages, et surtout pour en réduire la durée, il serait indispensable de percer les isthmes de Suez et de Panama. L'antiquité avait, dit-on, créé ce travail si utile pour l'isthme de Suez : elle avait fait plus, un second canal joignait au Nil les lacs amers ou salés, lacs très profonds, placés, nous l'avons dit, à plus de 100 mètres au-dessous du niveau des mers, et dont la surface avait considérablement augmenté par suite de leur communication avec la mer Rouge ; mais nous, les civilisés modernes, nous les avons laissés s'ensabler. Des grandes œuvres des Pharaons, il ne nous reste aujourd'hui que des souvenirs historiques et des vestiges.

Quant à l'isthme de Panama, si aisé à couper sur plusieurs points, notre lésinerie va le rendre plus facile à traverser au moyen d'un chemin de fer ; il eut été cependant tout-à-fait digne de notre époque de permettre au même navire de faire le tour du globe. A quoi bon ces

chargements et déchargements inutiles que l'on pourrait éviter? Est-il donc si difficile soit avec des machines à vapeur, soit avec des moulins à vent, de faire monter l'eau jusqu'aux points de partage qui regardent à la fois les deux océans, de manière à suppléer à l'insuffisance des sources et à réparer les pertes de l'évaporation jointes aux exigences du service des écluses?

Jusqu'à ce jour, en Europe, et non moins en France qu'ailleurs, l'on a fait des canaux pour faire des canaux. Très-souvent les grandes irrigations qu'ils devaient produire ont été complètement négligées. On a oublié que ces canaux pouvaient devenir la source de pêches lucratives; on est même allé jusqu'à négliger entièrement les forces motrices de leurs écluses.

J'écris ces lignes à 200 mètres du canal de Bretagne, qui ne sert à aucune irrigation. Il a crée inutilement d'inutiles marécages et des fièvres intermittentes. Ses chutes d'eau sont vierges encore d'usage industriel, et ses chaussées perpendiculaires ont suppriné la pêche des saumons autrefois si lucrative. Ce n'est pas tout : son absurde tarif équivaut à une prohibition pour le transport des produits. C'est ainsi qu'une énorme machine de 130 lieues de long, qui a coûté plus de 68 millions, qui pourrait produire en vingt ans une plus-value de plus de 600 millions, chôme depuis vingt années au milieu de populations misérables, au grand détriment des intérêts de l'agriculture, du commerce et de l'industrie. Hommes du siècle, administrateurs des privilégiés, voilà vos œuvres!

Tout canal créé dans des conditions avantageuses, coûte en moyenne, dans ce monde, un million au plus par lieue, et rapporte habituellement à la société, en plus-values de toute nature, de cinq à seize fois le capital engagé: d'où nous pouvons conclure, que si la France seule avait employé, sous le règne de Louis-Philippe, à creuser des canaux, la dépense de ses armées permanentes, qui ne sont qu'une grande gendarmerie, nous posséderions aujourd'hui plus de sept milles lieues de navigation nouvelle, source abondante et reproductive, représentant une plus-value d'au moins trente-cinq milliards et peut-être de cent mil-

liards. — Ces chiffres presque fabuleux sont cependant au-dessous de la réalité. Le canal du centre, qui a coûté 16 millions, ne produit pas moins de 10 millions de plus-value annuelle, ce qui équivaut à 12 fois son capital; tandis que le canal du Languedoc, qui a coûté 30 millions, produit 25 millions de revenu annuel, ce qui revient à dire qu'il a donné au pays 16 fois la valeur du capital engagé. Que serait-ce donc si une civilisation véritable savait utiliser les canaux au mieux des intérêts de l'humaine espèce? Supposez un instant que la France ait consacré en 18 années 7,200 millions à lutter avec la nature, par des voies fluviales artificielles, pour féconder et embellir son territoire; supposez encore qu'elle ait employé dans cette glorieuse entreprise tout le savoir, toute l'imagination, toute l'adresse, toute la ruse, tout le bon goût, tout l'art de ses enfants, quelle admirable métamorphase!!!.....

Partout les canaux deviennent d'immenses viviers, dans lesquels on essaie et l'on multiplie les plus beaux, les plus délicieux poissons des deux mondes. Toutes les chutes sont utilisées, car les chevaux d'eau ne mangent ni foin ni charbon. Celles qui ne travaillent que le jour servent la nuit à faire des irrigations au moyen de roues, de turbines, de béliers ou d'autres engins hydrauliques. Les jardins arrosés et les prairies qui, sur une surface de 53 millions d'hectares, n'occupent aujourd'hui, en France, que 4 millions 1/2, arrivent à dépasser le chiffre de 10 millions d'hectares parfaitement mouillés à souhait par des eaux vives. Aux flancs des montagnes et sur les sommets des collines, l'œil surpris aperçoit les bateaux des mariniers qui se dessinent au milieu de la plus brillante verdure, de la plus luxuriante végétation; tandis que par des canaux ou syphons souterrains des villes, des bourgs et de grands villages, souvent même des cités importantes voient partout des eaux jaillissantes se marier sous les formes les plus grâcieuses et les plus élégantes à la verdure, aux arbres, aux animaux vivants et aux monuments qui les décorent. Des troupeaux splendides de gros et de menu bétail paissent à souhait sur des terres aujourd'hui stériles; partout les chants du laboureur se mêlent au mouvement, au bruit,

au va-et-vient de l'industrie. Ici c'est un canal souterrain, véritable styx, servant à verser dans la Loire les eaux des houillères de Saint-Etienne et les produits de son industrie. Ailleurs ce sont de vastes tunnels passant sous les plus hautes montagnes pour relier la France à l'Espagne et à l'Italie, en faisant descendre à la fois sur notre sol, par des ouvertures artificielles, leurs sources abondantes et les produits de mines nouvelles qu'elles recèlent nécessairement dans leur sein; car si partout ailleurs l'homme ne peut pénétrer qu'à 2,000 mètres dans l'intérieur de la terre, les montagnes semblent disposées tout exprès pour lui permettre d'atteindre, sans s'exposer à une température trop élevée, les minérais les plus riches qui se trouvent actuellement à l'abri de ses recherches. Mais à quoi bon cette énumération des valeurs que nous pourrions créer en utilisant les eaux. N'est-ce donc pas à leurs irrigations que l'Egypte et la Judée devaient leur agriculture si prospère? Les Pharaons n'avaient-ils pas semé de puits artésiens leur royaume et les limites du désert? Le Tigre et l'Euphrate ne nous offrent-ils pas encore les restes de digues puissantes? Et nous, Européens, nous les émancipés de la science, nous dépensons à tuer ou à tyranniser nos semblables, les richesses qui multiplieraient le bonheur!...

Toutes les eaux ne sont pas fournies à la surface du sol par les pluies ou par les fleuves. Les puits artésiens nous sont un moyen d'aller saisir, entre deux couches de terrains imperméables, un fleuve souterrain qui traverse une couche perméable. En été, ces puits peuvent devenir un moyen de rafraîchir l'atmosphère et d'y verser la vie; en hiver, ils fournissent une eau chaude qui pourrait servir au chauffage et à l'arrosage de grandes serres telles que l'on n'en construit pas encore: de serres immenses, gigantesques, ayant quelquefois plusieurs hectares de surface et destinées dans les grandes villes de nos climats brumeux à réunir au besoin plus de cent mille personnes à l'abri des injures des saisons, au milieu des arbres et des fleurs de tous les pays du monde. Les puits artésiens serviront aussi à limiter les déserts de l'Afrique et de l'Asie, à reconquérir les terres ensevelies sous les sables, à créer des oasis de

verdure dans les terrains les plus brûlants, à marquer les étapes de ces caravanes civilisatrices qui verseront un jour, sur les bords du Niger et dans l'intérieur de l'Afrique, la science et la vie des hommes de l'Occident.

Nous venons d'exposer successivement en ce premier livre préparatoire :

L'œuvre du siècle ;

Le *credo* scientifique du siècle ;

L'ordre logique de cet ouvrage ;

Ce qu'il faut entendre par ces mots philosophie : sagesse, vérité, justice, vertu.

Nous avons fait nos actes de foi sur Dieu, la providence, la vie universelle et le plan providentiel, et sur les destinées de l'humanité.

Nous avons expliqué par anticipation ce que c'est que la polarité, la circulation et la solidarité, en faisant connaître leurs grandes fonctions.

Nous avons sommairement étudié la chaleur, la lumière, l'électricité, l'atmosphère terrestre et les eaux, ces grands éléments de circulation et de solidarité à la surface de la planète. Notre œuvre de préparation terminée, nous allons maintenant entrer en matière et raconter la physiologie de l'univers. Nos efforts auront pour but de mettre cette étude à la portée d'un grand nombre, de combler de nombreuses lacunes et de faire pressentir ce que d'autres devront ultérieurement démontrer.

LIVRE II.

—

VIES SIDÉRALES.

Que d'énivrantes et mystérieuses poésies dans l'étude de ces mondes qui roulent dans l'espace! Elle seule nous donne l'idée de l'infini, elle seule nous révèle dans toute leur grandeur les merveilles de cette force éternellement active qui imprime le mouvement à toute la nature, qui donne la vie à tant d'existences individuelles et collectives plus grandioses que celles de notre globe et de notre système solaire tout entier. Quelle source puissante d'études pour le savant, de méditations pour le philosophe, d'épanchements affectueux pour l'homme religieux, que cette réunion de tant de corps immenses roulant les uns autour des autres avec une majestueuse harmonie, au sein d'un espace sans bornes et d'un temps sans limite!!!

D'où vient ce soleil lumineux, qui par sa chaleur féconde notre globe? A-t-il toujours vécu, vivra-t-il toujours? Sa lumière diminuera-t-elle dans l'avenir, et devons-nous craindre pour notre terre une nuit éternelle, que la lune elle-même n'éclairerait plus de ses pâles rayons?

Et cette lune, qu'est-elle? Quelle est sa mission dans ce monde? Est-ce une terre habitée, un aride désert sans air et sans eau?

Que dire de ces autres terres, de ces planètes qui gravitent comme nous autour du soleil? Que penser de ces comètes, dont les unes, tout-à-fait planétaires, paraissent ne point s'écarter des mondes les plus voisins, tandis que d'autres aux ellipses plus allongées, passent de notre ciel

à des cieux inconnus? Cette lumière zodiacale, cette apparence lumineuse à la forme pyramidale qui embellit si souvent les nuits des tropiques, quelle est sa cause? Que penser de ces astéroïdes qui, sous la forme d'étoiles filantes, viennent tomber à la surface de la terre; et de ces étoiles qui brillent aux cieux, et de ces nébuleuses qui semblent des systèmes plus ou moins complets comme notre système solaire, mais à des degrés divers d'organisation? Ce sont là quelques-unes des nombreuses questions que nous désirons mettre à la portée de beaucoup, que nous voulons exposer selon le savoir ou les doutes du moment, selon la vérité absolue ou le roman de la science, pour en déduire des conclusions utiles et religieuses, en montrant les rapports nécessaires qui lient intimement toutes les parties de l'univers.

LE SOLEIL.

Notre soleil, cette étoile autour de laquelle gravitent des planètes et des comètes, est susceptible d'exercer son influence à des distances plus éloignées que celles des astres qui forment son cortége habituel.

De temps à autre, des comètes, quittant d'autres soleils, viennent à lui des immensités de l'espace, subissent son attraction puissante, et disparaissent ensuite pour aller demander à de nouveaux soleils la même attraction.

Il conviendrait à la paresse de notre esprit de faire de cet astre le centre du monde, ou tout au moins d'admettre que toutes les étoiles se meuvent autour d'un centre immense, lumineux ou obscur; mais les divers groupes de ces corps qui remplissent l'espace de leur lumière et de leur vie, sont loin d'accomplir leurs fonctions dans la même direction de l'immensité des cieux. Peut-être même notre soleil n'est-il autre chose qu'une étoile qui décrit une ellipse infiniment grande autour d'un autre soleil plus puissant que lui.

Placé en moyenne à vingt-quatre mille rayons terrestres de nous, c'est-à-dire à trente-huit millions de lieues, le soleil a un volume environ treize cent mille fois plus considérable que celui de la terre ; mais sa pesanteur spécifique est moindre que celle de notre globe. Tandis qu'en moyenne la terre pèse cinq mille cinq cents kilogrammes par mètre cube, le soleil n'en pèse que treize cents. Sa lumière renferme des rayons de trois espèces différentes : les uns produisent de la chaleur, d'autres de la lumière, d'autres sont essentiellement chimiques.

Les savants s'accordent à admettre que cet astre se compose d'un noyau presqu'entièrement obscur, d'une atmosphère nuageuse très-dense, et d'une photosphère ou atmosphère lumineuse qui enveloppe le tout et qui nous transmet la lumière et la chaleur. Cette manière de voir explique les taches que l'on aperçoit à sa surface ; non seulement elle s'accorde avec les observations télescopiques, mais elle est encore vérifiée par les récentes découvertes sur la lumière, et par la genèse que nous exposerons ultérieurement. Ainsi, les taches sont produites tantôt par le corps même du soleil, que ses atmosphères nuageuse et lumineuse laissent à nu, tantôt par la seule atmosphère nuageuse que l'atmosphère lumineuse ne recouvre plus, et alors elles se présentent comme une pénombre sans noyau obscur. Il résulte aussi des études d'Arago, que la lumière qui émane du soleil est projetée dans l'espace par un corps gazeux et non par un corps solide, tel que pourrait être un boulet de canon chauffé à blanc.

Les taches du soleil ont beaucoup occupé les astronomes ; elles ont fait reconnaître que ce corps immense est doué d'un mouvement de rotation sur lui-même, qui s'effectue d'occident en orient en vingt-cinq jours et demi. La plus grande des taches que l'on ait mesurées, de 1716 à 1720, présentait six mille lieues de diamètre ; en 1758, Mayer en a mesuré une qui offrait cinq fois le diamètre de la terre ou environ quinze mille lieues ; en 1789, on en a mesuré une autre qui était assez grande pour correspondre à seize fois l'espace que notre globe pourrait recouvrir. On s'est demandé quelle peut être l'influence de ces taches

sur les saisons et la température de notre globe. Pour résoudre cette question, Herschell avait dressé une table dans laquelle il plaçait le prix du blé en regard des années dans lesquelles le soleil avait présenté des taches, et des années dans lesquelles il n'en a point offert aux observateurs. Mais ce tableau ne prouve rien : d'un côté, parce que le fameux astronome n'a pas tenu compte de la décroissance de la valeur de l'argent; de l'autre, parce que le blé a été tantôt cher, tantôt bon marché, dans les années dans lesquelles le soleil a offert des taches, tout aussi bien que dans les autres.

Une question non moins importante à résoudre, c'est de déterminer la nature de l'enveloppe brillante ou photosphère du soleil. Tout en admettant, avec Herschell, qu'elle en est distante de huit cents lieues, nous croyons nécessaire d'admettre aussi que cet astre a passé, comme toutes les planètes de notre système, par l'état de matière diaphane et gazeuse dans lequel paraissent être aujourd'hui certaines nébuleuses irréductibles; d'où il faut nécessairement conclure que la substance qui en forme le noyau fermente et bouillonne autant et plus peut-être que les laves de nos volcans. L'hypothèse de La Place, sur la formation des mondes solaires, nous conduit aussi à une autre conséquence : c'est que les mêmes éléments chimiques, mêlés par le mouvement, mais cependant mélangés et combinés dans des proportions qui doivent varier beaucoup, composent la masse du soleil et des astres qui appartiennent à sa formation. Que de corps simples, selon notre chimie, que de composés binaires et ternaires fixes à nos températures habituelles, qui se décomposent ou se volatilisent à moins de mille degrés de température et qui, à deux ou trois mille, doivent former nécessairement à la surface du soleil, au dessous de sa photosphère, une couche atmosphérique condensable un jour, mais de nature, dans l'état actuel, à produire des flammes par les actions et réactions nécessaires qui sont les conséquences de son existence même. Si la photosphère du soleil se confondait avec ces flammes électriques, résultat des réactions chimiques les plus immenses, sa couleur ne serait plus ce qu'elle est.

Cette observation n'explique pas les couleurs si variables d'un grand nombre des soleils de l'espace étoilé, mais elle indique l'une des causes qui pourraient les produire. Francœur a cru devoir faire remarquer que l'éternelle combustion du soleil, sans diminution apparente de volume, pourrait n'être pas un fait positif. Puisque, dit-il, cet astre a 2,000 secondes de diamètre, et que chaque seconde répond à 267 lieues, une diminution de deux pieds par jour, dans le diamètre du soleil, ne serait que de 160 lieues en 3,000 ans, c'est-à-dire tout-à-fait inappréciable. Pour nous, cette observation aura une autre signification : ce n'est pas la combustion, c'est le refroidissement du soleil par diminution de la combustion qui peut entraîner une réduction de volume. Si cette réduction de volume est inappréciable en une série de trente siècles, nous devons en conclure que la phase d'incandescence du soleil sera encore d'une immense durée et que la vie du système solaire devra se prolonger pendant des milliers de siècles. Le soleil s'éteindrait donc cependant un jour comme la terre a dû s'éteindre, comme ont dû s'éteindre nos autres planètes. Après avoir commencé dans la voie lactée, à la manière des mondes qui s'y forment pour ainsi dire sous nos yeux, il se dirige à travers l'immensité des temps et des espaces vers la constellation d'Hercule, présidant à l'existence des planètes et des lunes qui forment son cortége, semant à leur surface la lumière et la vie, donnant naissance à ces combinaisons minérales, végétales, animales et sociales, qui, multipliées à l'infini, variées à l'infini, toutes formées aux dépens de sa propre substance, toutes subordonnées à son action, toutes solidaires de sa propre vie, racontent, chacune à leur manière, les grandeurs sublimes de la nature et la constance de ses lois. Et cependant cet astre, sa force vitale épuisée, sa fonction finie, verrait un jour se terminer son existence, que nos pères croyaient éternelle et qu'ils déifiaient. Alors plus de ces éjaculations embrâsées qui, se répétant sans cesse, donnent au monde qu'il gouverne le bonheur et la joie. Adieu cette atmosphère brillante que nos yeux ne peuvent fixer. Vieux et impuissant, passera-t-il à la refonte au sein de quelque nébuleuse,

ou deviendra-t-il d'abord, et pour un temps, le vassal, l'humble planète d'un soleil plus puissant qu'il n'a jamais été !...

Naître, produire et mourir, pour revivre encore, n'est-ce donc point pour tous, grands et petits, le résultat de l'action de ce faisceau de lois que nous avons appelé providence?

Les variations, jadis si peu étudiées, aujourd'hui quelque peu pressenties, qui existent pour un grand nombre d'étoiles, soit sous le rapport de la couleur, de la lumière, soit sous le rapport de l'intensité, nous conduisent à penser que de pareilles révolutions peuvent avoir eu lieu dans la photosphère du soleil ; car pourquoi notre soleil serait-il différent de ceux qui peuplent l'espace infini ? Ces révolutions, si elles ont eu lieu, ont nécessairement réagi sur notre planète avec la plus grande énergie, mais où en rencontrer le souvenir et la preuve? Notre science si jeune est encore à son berceau.

MERCURE.

Liées par une commune origine, les planètes de notre système solaire sont toutes soumises aux mêmes fonctions. Le soleil qui les échauffe et les éclaire, le soleil, autour duquel toutes gravitent, les unit et les associe dans une commune solidarité de lumière, de chaleur et de mouvement. Sans être identiques, leurs existences présentent de nombreuses analogies. Longtemps la science s'est occupée des différences qui les séparent ; mais le temps est venu de les considérer comme les membres d'une seule famille et d'étudier leurs rapports de fraternité.

Mercure est, de toutes les planètes, la plus voisine du soleil. Il est placé à quinze millions de lieues de cet astre, qui y paraît trois fois grand comme nous l'apercevons. D'après Newton, la chaleur que Mercure en reçoit serait

sept fois plus considérable que celle que nous recevons sous la zône torride; mais diverses circonstances, et surtout l'épaisse atmosphère de Mercure, modifient sans aucun doute cette température, de manière à la mettre plus en harmonie avec les conditions physiologiques qui produisent la vie à la surface de notre globe. Le diamètre de Mercure est de 0,39, celui de la terre étant un. Son volume est le dixième de notre planète; sa densité ou pesanteur spécifique est justement égale à celle du métal dont il porte le nom, si toutefois les calculs qui l'ont fournie sont réellement exacts; elle est aussi de 2,87, celle de la terre étant prise pour unité. Mercure décrit son ellipse autour du soleil en 87 jours environ et parcourt 635 lieues par minute. En admettant que cette planète se compose de quelques-uns des principaux éléments que l'on trouve à la surface de la terre, son voisinage du soleil porterait à conclure que la densité de son atmosphère tient à une énorme quantité de vapeur. Les jours y sont plus longs que sur la terre de cinq minutes trois secondes, et ils sont prolongés par des crépuscules plus considérables. Des journées très-chaudes, de très-violents orages, des nuits relativement froides et donnant naissance à de très-abondantes rosées, peu ou presque pas de mers, telles seraient les conséquences des faits connus de cette planète. Il est probable encore que ses continents sont très-élevés, hérissés de hautes montagnes qui font paraître son croissant comme tronqué à l'une de ses extrémités, et que les conditions physiologiques de la vie doivent y varier plus encore que chez nous, des vallées aux grands plateaux et aux montagnes. Il n'est pas irrationnel de supposer dans Mercure des hommes ou d'autres animaux très-intelligents et très-rapprochés de nous; mais tout porte à penser que cette planète doit jouir encore et jouira longtemps d'une existence analogue à celle dont les faits géologiques nous fourniront la tradition. Sa densité, très-considérable, semble indiquer, si elle est exacte, ce qui nous paraît douteux, ou que plusieurs planètes sont des sphères creuses, ou que sa composition chimique est différente de celle de la terre. Les montagnes, dont les détritus forment chez nous le sol cultivable, y seraient alors d'une

autre nature, l'or, le platine et d'autres éléments d'une grande pesanteur spécifique entrant pour une part considérable dans leur composition.

VÉNUS.

A 27 millions 500 mille lieues du soleil, se trouve une seconde planète à laquelle son brillant éclat a fait donner le nom de Vénus. Pour nous, cette terre nouvelle est, au milieu des étoiles, une véritable reine de beauté. Son diamètre est à celui de notre globe dans le rapport de 97 à 100. Son volume forme les neuf dixièmes du volume de la terre ; sa densité est légèrement plus considérable. Ses jours sont de 23 heures 21 minutes, et ses années de 224 jours 16 heures 51 secondes. La vitesse de sa marche est de 485 lieues par minute. Presqu'aussi grande que la terre, elle se meut avec plus de rapidité, parce qu'elle est plus rapprochée du soleil.

Vénus possède une atmosphère analogue à notre atmosphère terrestre. Elle n'a point de lune, mais, comme le dit Arago, la planète Mercure est son étoile du matin. De hautes montagnes, lorsqu'elle nous paraît sous la forme d'un croissant, nous dérobent l'une de ses cornes. On croit y avoir observé des mers et des continents. Le soleil y paraît double en grandeur de ce que nous le voyons ; mais pour tempérer ses ardeurs, combien la providence ne s'est-elle pas montrée prodigue de ressources ! D'abord son année est moins longue que la nôtre de 141 jours, et la brièveté des saisons a pour résultat naturel d'en adoucir les rigueurs ; en second lieu, cette planète a sous sa zône torride deux étés et deux hivers chaque année : aussi pourquoi des hommes ne vivraient-ils pas à sa surface ; pourquoi des végétaux et des animaux analogues à ceux de notre planète n'embelliraient-ils pas les solitudes de ce monde inconnu et si favorisé ; pourquoi cette sphère n'au-

rait-elle pas, comme la nôtre, une vie complète, lorsqu'il est présumable qu'elle possède toutes les conditions de bonheur que créent à la surface de la terre les climatures les plus favorisées ? Comment supposer qu'il s'y trouve de l'azote, de l'oxigène, de l'hydrogène et du carbone, sans que ces substances aient donné lieu aux combinaisons qu'elles produisent à la surface de la terre, aux corps qu'elles y animent ou à des corps relativement semblables et créés pour une même fin ? Serait-ce donc seulement pour exciter la curiosité de quelques savants de notre planète que la providence aurait donné à Vénus une croûte solide pareille à notre croûte terrestre, des minéraux probablement semblables aux nôtres, une pesanteur spécifique presque pareille, une atmosphère, source de vie pour les végétaux et les animaux, des eaux pour mêler à cette atmosphère les vapeurs que réclament sur notre globe toutes les existences animales et végétales, et des saisons relativement plus favorables que les nôtres ? Quoi ! la providence aurait fait de Vénus un Eden véritable, et cet Eden serait une solitude magnifique mais inanimée, où tout à coup les lois immuables de l'univers auraient cessé de s'exercer ! Evidemment cette supposition est inadmissible. Combien de fois, dans mes rêveries, n'ai-je pas étudié les conditions physiologiques des êtres qui habitent Vénus, et les probabilités de leurs fonctions et de leurs formes ! D'autres reprendront ces vagues pressentiments avec l'aide des découvertes nouvelles, et quelque jour le roman de la science s'agrandira de données aussi profondes que poétiques, aussi curieuses que grandioses. Les mondes de Fontenelle seront à refaire en entier au point de vue d'une philosophie plus religieuse et plus élevée.

LA TERRE.

La terre est un sphéroïde légèrement applati à ses pôles ; son demi-diamètre, à l'équateur, est de 6,377,107 mètres,

et au pôle, de 6,356,198; ce qui donne une différence de 20,909 mètres.

Cette planète fait sa révolution diurne en 24 heures, et sa révolution annuelle en 365 jours 5 heures 48 minutes 48 secondes ; c'est là ce que l'on appelle l'année tropique. Mais si l'on prend une étoile fixe pour point de départ et d'arrivée, l'on aura l'année sidérale qui est de 365 jours 6 heures 9 minutes 12 secondes.

L'inclinaison de son axe sur son orbite est de 66 degrés 52 minutes. Sa densité est environ 5,5, celle de l'eau étant prise pour unité. Sa distance du soleil est de 38 millions de lieues.

Vue de Vénus, la terre est une planète dont le croissant présente une brisure au pôle austral qui se termine par des mers, tandis que les continents vont plus loin au pôle boréal. Les savants de Vénus ont dû aussi être surpris par la vue de deux corps brillants situés à nos pôles, qui ne sont autre chose que les glaces polaires; mais en étudiant la planète Mars, ils en auront trouvé de semblables.

Vue de la lune, notre terre, au dire des astronomes, présente un aspect tout différent. Les habitants de la lune, s'il y en avait à sa surface, la verraient comme une lune superbe, quatorze fois plus grande que celle qui éclaire nos nuits, mais toujours immobile à la même hauteur du ciel. Tandis que notre satellite tourne sur son axe, la terre lui présente les aspects les plus variés ; les îles, les continents, les mers lui apparaissent comme autant de taches de grandeur et d'éclat différents que modifient sans cesse les nuages de notre atmosphère.

LA LUNE.

La lune est à 86,000 lieues de nous : son diamètre forme les 27/100 du diamètre terrestre; son volume en est la cinquantième partie; elle pèse en moyenne 3,575 kilo-

grammes par mètre cube ; en d'autres termes, la densité de la terre étant un, la sienne est de 0,715,076. Sa révolution est de 27 3/10. C'est là le mois lunaire périodique ; mais si l'on compte le mois lunaire en prenant le soleil pour point de départ, comme le soleil aura marché pendant la révolution de la lune, ce second mois, que l'on appelle synodique, sera plus long de deux jours et quelques minutes.

La lune nous réfléchit la lumière du soleil et n'émet point de lumière propre. On appelle lumière cendrée celle réfléchie par notre globe sur son satellite, qui permet souvent de voir une portion de la lune qui n'est point éclairée par le soleil. Les montagnes de la lune sont visibles à l'œil nu et elles le deviennent plus encore avec un télescope. Les astronomes ont mesuré les plus élevées ; il s'en est trouvé 6 au dessus de 5,800 mètres et 22 au dessus de 4,800 mètres ; cette dernière hauteur est celle du Mont-Blanc. Toutes ces montagnes sont formées par des soulèvements ; toutes ont la forme de très-grands cratères annulaires, et l'on a cru longtemps qu'il y avait encore dans la lune des volcans en activité. Le célèbre Herschell a partagé cette opinion, qui était la suite d'une illusion d'optique. On n'a jamais aperçu de nuages à la surface de notre satellite, et jamais il n'a donné lieu à aucun phénomène de réfraction annonçant une atmosphère de quelques milliers de mètres. Son air atmosphérique ne s'élève pas à une lieue. C'est un astre mort, incapable de servir de théâtre à des vies telles que notre physiologie terrestre les conçoit, si peu ambitieuses que puissent être ces existences. Il n'y a donc point d'habitants dans la lune. On s'est demandé si notre satellite devait être considéré comme une comète arrêtée dans son mouvement par la terre, ou s'il fallait accepter en entier la théorie de La Place. Tout milite en faveur de cette dernière opinion, que l'étude de la terre confirme. Il est naturel, d'après la loi des analogies, d'admettre que la lune a possédé des liquides et une atmosphère : nous devons penser par suite que ses gaz et ses eaux ont disparu par absorption chimique, en servant à former des oxides et des sels à sa surface.

La lune nous présente toujours le même côté, et l'on a fait de nombreuses suppositions sur celui que nous ne voyons pas. Aucune d'elles n'a conduit a un résultat utile ou spécieux. Envisagée sous un autre point de vue, la lune nous fournit des preuves curieuses de la solidarité qui relie tous les faits de la création, et qui rattache l'homme et sa venue sur la terre à l'histoire géologique du globe.

Cet énorme aérolithe destiné à vivre sans habitants, a des montagnes très-différentes des nôtres : des soulèvements de même nature ont pu leur donner naissance; elles peuvent avoir et elles ont leurs analogues parmi les montagnes de notre globe; mais cette terre n'a jamais eu ses vallées labourées par les orages et par les torrents, et les mers n'ont roulé leurs galets ni sur ses collines, ni même sur ses parties affaissées. Chez nous, au contraire, une destination d'une autre espèce, une appropriation tout-à-fait différente donnait au résultat du refroidissement de la cristallisation et des soulèvements, un caractère de nécessité absolue et de prévision, ou, ce qui revient au même, de conséquences logiques : de nécessité, puisqu'il était le produit de lois immuables; de prévision ou providentiel, en ce qu'il élevait au-dessus des mers des surfaces considérables, dessinant à grands traits les vallées et le cours des eaux, et surtout en ce qu'il plaçait au-dessus de la sphère d'action de la chaleur intérieure du globe, des glaciers presqu'aussi vieux que les dernières montagnes, sources intarissables qui devaient alimenter les grands bassins de notre planète et fournir plus tard des moyens de transport aux produits miniers et forestiers des montagnes, aux productions agricoles et manufacturées des vallées.

C'est ainsi que l'existence d'une atmosphère longtemps chargée d'immenses vapeurs entraînait à sa suite la formation de mers, de vallées, de fleuves et de ces terrains déposés par les mers et par les grands lacs, dans lesquels l'homme trouve de si importantes ressources pour les besoins de sa vie. Ajoutons la possibilité d'un règne végétal et d'un règne animal dont la lune est dépourvue; la formation de grands canaux naturels, et plus tard la création de canaux pour le transport des produits et le passage

d'une mer à l'autre avec l'établissement de villes d'entrepôts destinées à résumer, à l'embouchure de chaque grand fleuve, le commerce et l'industrie des contrées qu'il parcourt et qu'arrosent ses affluents. Ces observations ne sont pas sans importance, puisqu'elles rattachent la mission de l'homme et ses travaux sur le globe au plan d'ensemble de l'univers.

BOLIDES, ÉTOILES FILANTES, AÉROLITHES.

On pense généralement aujourd'hui, sans en avoir de preuves satisfaisantes et suffisamment scientifiques, qu'autour du soleil se meuvent, comme les planètes que nous venons d'étudier, d'autres planètes bien plus petites, au nombre desquelles les bolides, les pierres météoriques et les étoiles filantes, en décrivant, comme les premières, des sections coniques.

Quoique l'on ait établi des différences entre les étoiles filantes et les bolides, il n'y en a pas d'essentielles. Les bolides considérables, accompagnés de détonations, de fumée et d'un fort dégagement de lumière, et ces corps plus petits, les étoiles filantes, qui se dessinent sur l'aznr du ciel comme la lumière d'un feu d'artifice, ne sont peut-être que le même phénomène dans des conditions différentes.

A diverses reprises l'on a mesuré la prodigieuse rapidité des bolides, des étoiles filantes et des aérolithes, mais l'on n'a rien pu établir de précis sur leur formation.

Leur composition chimique a été soigneusement étudiée. On a relevé avec soin tous les récits qui les concernent, mais il reste encore à la science beaucoup d'études à faire dans cette direction. Quelques-uns de ces météores ont développé à la surface de la terre la prodigieuse vitesse de 12 lieues par seconde. On a cru remarquer plusieurs fois que ces corps se montraient à plus de 200 lieues au-dessus de la terre. Dans diverses circonstances ils ont donné lieu à

une véritable pluie de pierres. Il en tomba plus de 4,000 en 1802, dans le département du Haut-Rhin, et en 1803, plus de 300 dans le département de l'Orne. En 1833, dans la nuit du 12 au 13 novembre, on en observa un si grand nombre à Boston, que pendant un quart d'heure le directeur de l'Observatoire ne put les compter ; mais le phénomène ayant diminué d'intensité, il en put numérer 650 en 18 minutes. D'après le calcul d'Arago, il dut en tomber cette fois, pendant 7 heures que dura ce phénomène, au moins 240,000.

En comparant avec soin les époques auxquelles ont eu lieu ces chutes d'étoiles filantes, on a remarqué qu'elles se représentaient surtout deux fois l'an, l'une du 12 au 14 novembre, l'autre du 9 au 14 août ; il y a cependant une autre époque, celle des 10 derniers jours d'avril, dans laquelle les pluies d'aérolithes sont communes. On a signalé aussi la période du 6 au 12 décembre ; d'où cette conclusion que les grandes chutes d'étoiles filantes sont périodiques. Jusqu'à ce jour elles se sont montrées indépendamment de toute circonstance locale ; cependant leur apparition coïncide souvent avec des aurores boréales.

Probablement ces myriades d'astéroïdes forment deux anneaux contigus qui coupent l'orbite terrestre ou qui s'en rapprochent beaucoup ; mais la théorie de ces anneaux est trop récente pour n'être pas encore fort obscure. On a remarqué, non pas une précession, mais un retard dans l'apparition des grandes époques des chutes de ces météores : on ne sait s'il faut l'attribuer à une rétrogradation ou à une oscillation de l'anneau formé par les aérolithes, oscillation qui modifierait le point où l'orbite terrestre est coupé par le plan de ces bolides.

Il s'en faut de beaucoup que les deux apparitions annuelles d'étoiles filantes soient aussi remarquables que celles de 1799 et de 1833. Olbers a prophétisé pour 1867, du 12 au 14 novembre, le premier retour de ce grand phénomène où les étoiles filantes et les bolides tombent du ciel comme des flocons de neige. Qui vivra verra. De Humbold suppose que les observations anciennes prouveront la rétrogradation; il cite à cette occasion une apparition d'étoiles filantes si-

gnalée dans les annales de l'église de Prague, sous la date du 21 octobre 1366 (ancien style), et il se demande si cette apparition, qui fût très-remarquable, ne correspond pas à celles qui signalent aujourd'hui la mi-novembre.

En général, le 7 février et le 12 mai, le soleil perd de son éclat et de sa chaleur. Le 12 mai correspond à ces jours de saint Mamert, saint Pancrace et saint Gervais, que le peuple appelle des jours froids. Quelquefois, comme en 1851, l'obscurcissement du soleil a duré plusieurs jours, et le refroidissement consécutif a été très-sensible. On attribue maintenant ce phénomène au passage des deux anneaux d'aérolithes, d'où proviennent les principales pluies de pierres qui tombent sur notre globe ; et en effet, le 7 février, les étoiles filantes, qui étaient en opposition au mois d'août, se trouvent en conjonction avec le soleil. Il en est de même pour les dates de mai et de novembre; elles correspondent probablement aux oppositions et aux conjonctions des bolides qui forment le second anneau.

Les personnes qui acceptent encore la croyance au ciel solide, nous donnent des pierres météoriques une singulière explication : — « Ce sont, nous dit de Humbold (137), les » pères de l'Eglise qui ont transmis au moyen âge l'idée » d'une voûte de cristal; ils l'avaient prise au pied de la » lettre et renchérissaient encore sur l'idée primitive ; ils » imaginaient un ciel de verre formé de 8 à 10 couches su- » perposées à peu près comme les peaux d'un oignon. » Cette conception singulière s'est même perpétuée dans » certains cloîtres de l'Europe méridionale. — Si j'ai bien » compris le propos que me tenait un vénérable prince de » l'Eglise, au sujet du fameux aérolithe l'*Aigle*, dont on » était alors vivement occupé, cette prétendue pierre re- » couverte d'une croûte vitrifiée n'était point la pierre elle- » même, disait-il à ma grande surprise, mais un simple » fragment du ciel de cristal qu'elle avait dû briser en tom- » bant. »

MARS.

Environ deux fois plus éloignée du soleil que la terre, cette planète a des années doubles des nôtres. Les jours et les nuits s'y succèdent à peu près comme sur notre globe, puisqu'elle tourne sur elle-même en 24 heures 1/2; mais elle est près de six fois plus petite et n'a pas de satellite. Tandis que la distance de la terre au soleil ne varie guère que d'un million de lieues, celle de Mars peut varier de plus de cinq millions de lieues; c'est par l'étude de cette planète que l'illustre Képler est arrivé à la détermination des lois qui régissent les mouvements des corps de notre système.

Deux taches très-brillantes se font remarquer aux deux pôles de Mars; celle du pôle sud paraît surtout considérable. On a reconnu qu'elle augmentait en hiver et diminuait au contraire en été, ce qui fait supposer qu'elle est due à des glaces semblables à celles de notre terre. Le soleil ne transmet à cette planète que le tiers de la lumière qu'il nous accorde. La hauteur et la densité de l'atmosphère de Mars doivent apporter des modifications d'un autre ordre à sa surface, et compenser, d'après Arago, l'absence de lune ou de satellite. Il s'en faut beaucoup cependant que les lunes aient été créées pour éclairer leurs planètes respectives. Si la providence avait voulu s'en servir dans ce but, elle eut trouvé moyen, par une autre disposition très-simple, d'arriver à ce résultat; il suffisait, pour y parvenir, de mettre à l'origine notre lune en opposition avec le soleil, dans le plan même de l'écliptique, à une distance de la terre égale à la centième partie de la distance de la terre au soleil, et de donner à la lune et à la terre des vitesses parallèles et proportionnelles à leurs distances de cet astre. Alors la lune, sans cesse en opposition avec le soleil, eut décrit autour

de lui une ellipse semblable à celle de la terre; les deux astres se seraient succédé l'un à l'autre sur l'horison, et comme à cette distance la lune n'est pas éclipsée, sa lumière aurait constamment remplacé celle du soleil. Ainsi pensait La Place. Pour nous, la question est d'un autre ordre, elle appartient à l'embryogénie des planètes et à leur développement sous l'influence de la gravitation sidérale. Reste à savoir encore si la providence n'a point employé les satellites dans un autre but, si en même temps qu'ils ont été le résultat de plusieurs centres d'attraction dans la même zône de matière cosmique, au sein de l'ancienne nébuleuse solaire, ils n'auraient pas eu pour mission de soustraire à leur planète des corps qui eussent pu détruire la vie à leur surface. On peut aussi dire des lunes ou satellites, ce que nous dirons plus loin de certaines séries animales : que ce sont des efforts de la nature qui n'ont pas abouti, qui sont restés sans conclusion, comme un témoignage de la marche qu'elle a suivie dans les modifications imprimées à la matière.

PLANÈTES TELESCOPIQUES.

Vesta, Junon, Cérès et Pallas sont des planètes que le télescope seul permet d'examiner. Ce ne sont pas les seules planètes télescopiques, mais nous croyons qu'il faut laisser les autres aux ouvrages spéciaux. Leurs orbites se coupent ; deux de ces orbites dévient beaucoup du zodiaque. Ces planètes ne sont pas rondes; elles ont des faces anguleuses, et passent toutes par le même point, exactement comme si elles étaient les fragments d'une plus grosse planète brisée dans ce même point de l'espace. Vesta n'a pas l'aspect que présente un disque ; on la croit à 91 millions de lieues du soleil ; elle met 3 ans 2 mois à faire sa révolution. Junon est plus ronde ; elle a 275 lieues de diamètre ;

sa révolution dure 4 ans et 4 mois ; sa distance du soleil est d'environ 102 millions de lieues. Cérès a été découverte en 1801 ; son diamètre n'est pas connu. Herschell l'a évalué à 50 lieues, et Schrœter à 475, ce qui semblerait prouver qu'elle a la forme d'un fragment et que ces deux astronomes ont mesuré des diamètres différents. Sa révolution dure 4 ans et demi. Sa distance du soleil est d'environ 106 millions de lieues; elle possède une atmosphère que l'on croit très-élevée. D'après les mesures de Schrœter, cette atmosphère aurait au moins 276 lieues d'épaisseur. Pallas, découverte en 1802, aurait, d'après Herschel, 501 lieues de diamètres et 700 d'après Schrœter. Son orbite est très-allongé ; sa révolution dure 4 ans 7 mois et 11 jours; elle est blanche et très-difficile à apercevoir; sa distance du soleil est de 106 millions de lieues. Tout annonce qu'elle a la forme d'un fragment, et les mesures différentes de son diamètre confirment cette opinion.

JUPITER.

Jupiter est la plus grosse des planètes. C'est la plus brillante après Vénus, quelquefois même elle la surpasse en éclat. Son diamètre, dans le sens des pôles, est au diamètre équatorial dans le rapport de 13 à 14. Sa rotation sur son axe est excessivement rapide; elle s'accomplit en 9 heures 33 minutes, ce qui doit donner aux vents de l'équateur, c'est-à-dire à ceux qui correspondent à nos vents alisés, une vitesse extrême. Sa révolution autour du soleil a lieu en 12 ans. Sans doute qu'il éprouve des phases comme Mercure et Vénus, mais sa grande distance ne permet pas de les observer. Son volume est 1,470 fois plus considérable que celui de la terre, mais sa densité est à peu près quatre fois moindre; d'où cette conclusion que Jupiter ne renferme que les plus légères des substances que l'on

trouve à la surface de la terre, ou que cette planète est une sphère creuse. Ces deux suppositions ne sont pas sans probabilité; l'une et l'autre pourraient être vraies. Le soleil paraît, de Jupiter, cinq fois plus petit que de la terre; la distance de ces astres est de 200 millions de lieues; le diamètre de Jupiter est de 34,680 lieues; l'inclinaison de son axe sur son orbite est à peu près un angle droit, soit 79,45.

Jupiter possède quatre lunes ou satellites; elles se meuvent dans un orbite qui est à peu près le plan de l'équateur de cette planète. Comme notre lune, ces satellites présentent toujours la même face à leur planète. Les éclipses de ces satellites n'ont jamais lieu d'orient en occident, d'où cette déduction que ces lunes marchent, comme toutes les planètes de notre système, d'occident en orient. Elles ont fourni le moyen de déterminer la vitesse de la lumière, et sont d'une grande utilité pour la détermination des longitudes.

Avec un bon télescope, l'on aperçoit à la surface de Jupiter des bandes brillantes que l'on considère comme des nuages transportés par les vents. Leur vitesse, d'après les observations d'Herschell, pourrait aller jusqu'à six mille mètres par minute. Le corps de la planète paraît brun. Les nuits de Jupiter sont courtes et à peu près constamment égales aux jours, dont la moyenne est d'environ cinq heures. Jupiter reçoit du soleil vingt fois moins de chaleur que nous, mais les nuages que l'on voit à sa surface le protégent contre la déperdition que notre terre subit. La variation des saisons y est insensible, le soleil se trouvant toujours presque perpendiculaire au plan de son orbite; par cette même raison, la chaleur qui lui arrive du soleil est aussi profitable que possible à son bien-être.

Les êtres qui habitent cette planète ont nécessairement une constitution physique très-différente de la nôtre, à cause des vents si rapides et de la pesanteur des corps que la grande masse de la planète rend bien plus considérable. Nous ne sommes encore ni assez avancés en civilisation, ni assez raisonnables pour que nous nous permettions ici de décrire les généralités de leurs conditions d'existence. Toutefois personne n'ignore que la lumière seule produit

les belles colorations, et que les animaux et les plantes de Jupiter sont mal éclairés; personne n'ignore que les vents assez rapides pour parcourir six mille mètres en une minute, ou 100 mètres par seconde, ont une vitesse prodigieuse par rapport à notre terre. Peu de coloration chez les animaux, une transpiration bien moins facile que chez nous, quoique fortement excitée par le mouvement de l'atmosphère, un air beaucoup plus lourd à respirer, voilà des éléments différents qui doivent réagir sur les formes. Il faut encore que les animaux de Jupiter diffèrent des nôtres sous le rapport des moyens de station. Que deviendraient notre girafe, notre chameau, notre cheval, dans une atmosphère aussi fortement agitée? ne seraient-ils pas entraînés par des alisés si rapides? La matière animale a donc, dans Jupiter, d'autres formes donnant moins de prise et susceptibles de s'accrocher plus fortement au sol. Rien qu'en s'abandonnant aux vents ordinaires, si cette planète possède des bêtes volantes, ses oiseaux pourraient en 199 de nos jours faire le tour de leur monde, même en supposant qu'ils se reposassent la nuit.

Aller plus loin dans cette voie, ce serait entrer tout-à-fait dans le domaine du roman scientifique. Nous éviterons donc de chercher à résoudre les questions suivantes :

Quels ont dû être les phénomènes géologiques de Jupiter? Quelles ont été ses conditions de refroidissement? Quels sont ses éléments de production et de conservation de chaleur? Quelle est la hauteur probable de son atmosphère? Quel est le poids minimum d'un mètre cube de cette atmosphère à la surface du sol? Quelles modifications peut-il résulter de sa densité pour des branchies et des poumons? Que penser de la combustion des corps à la surface de cette planète? Que supposer sur la production et la propagation de la lumière et de la chaleur?....

Et cependant un jour viendra que toutes ces questions seront en parties résolues. Si nous habitions l'une de ces planètes qui tournent autour de l'un des soleils les plus voisins du nôtre, Jupiter serait invisible même avec nos instruments les plus perfectionnés, ou nous paraîtrait comme le compagnon très-pâle de notre soleil.

SATURNE.

De même que nous verrons l'homme résumer dans sa vie fœtale les vies antérieures, de même Saturne résume dans son état actuel les principaux phénomènes des transformations qui ont eu lieu dans les bandes ou zônes cosmiques abandonnées par le soleil à leur action spontanée. Il est à lui seul une série complète dans la série solaire dout il forme le neuvième élément, si l'on compte pour un terme les anneaux qui nous donnent les aérolithes. Cet astre possède sept satellites et un anneau. Cet anneau est double. Le demi diamètre intérieur du plus petit aurait, selon Herschell, 23,000 lieues ; le demi diamètre extérieur du plus grand en aurait 35,000 : la largeur totale des deux anneaux serait donc de 12,000. Ces anneaux tournent sur leur axe en 10 heures 29 minutes 16 secondes, exactement comme le ferait un satellite qui aurait pour orbite leur circonférence moyenne. Arago pense que les anneaux de Saturne n'ont pas plus de 100 lieues de largeur. Ces corps si intéressants sont composés de substances solides ; le plus extérieur est le moins brillant, l'autre n'a pas le même éclat dans toute sa largeur. Le diamètre moyen de Saturne étant d'environ 29 mille lieues, il en résulte que la partie voisine du second anneau en est encore à plus de 8,000 lieues. Evidemment, lors de la formation de Saturne, si les anneaux n'avaient été saisis et solidifiés par le refroidissement, ils eussent donné naissance soit à un, soit à deux satellites. Leur peu d'étendue s'explique très-bien par leur mode de formation ; ils devaient être beaucoup plus étendus et former deux larges nappes lorsqu'ils se trouvaient à l'état de vapeur gazeuse.

Un fait très-curieux, c'est que le plus grand diamètre de Saturne ne se trouve pas à l'équateur. Cette planète

semble avoir été produite par la révolution d'un rectangle à angles arrondis. Son diamètre maximum fait avec l'autre un angle de 43 degrés 20 minutes. Quelle est la cause de cette forme ? Herschell a voulu l'expliquer par l'attraction de l'anneau, mais il est difficile de comprendre sa démonstration ; il serait plus naturel de supposer que l'anneau eût dû rendre au contraire le diamètre équatorial plus considérable que les autres. Nous trouvons une explication plus simple de ce fait dans le même refroidissement très-prompt qui a saisi à la fois les anneaux et la planète, de telle sorte que tout est resté dans le *statu quo* sans pouvoir passer à la transformation qui devait suivre cette forme temporaire. En d'autres termes, le froid aurait produit dans Saturne un arrêt de développement. Quant à l'éclat plus remarquable des parties inférieures de l'anneau interne, il doit tenir à la plus grande densité de ses parties, et cette plus grande densité a été la conséquence naturelle de la pesanteur.

Le volume de Saturne est 887 fois plus considérable que celui de notre globe; mais cette planète ne pèse cependant que cent une fois plus que la nôtre, ce qui prouve, comme pour Jupiter, qu'elle est creuse ou composée d'éléments plus légers que la terre, ou peut-être la vérité de ces deux suppositions. Il est très-difficile de supposer que cette planète n'ait pas une écorce solide, et cependant sa densité moyenne n'est que de 0,56. En supposant une écorce dont la densité serait 2, 24, c'est-à-dire plus légère que le feldepath, le quartz et le mica, il en résulterait 3/4 de creux ; en admettant une écorce dont la densité serait 1, 12, c'est-à-dire presque celle de l'eau, la moitié de la planète serait encore à l'état de creux, remplie par des vapeurs qui devront se condenser un jour si elles ne le sont pas dès maintenant. Ces considérations sur la genèse de Saturne ne sont pas sans importance ; elles conduisent à étudier une partie de la science qui ne l'a pas été suffisamment, et nul doute qu'elles n'amènent un jour soit directement, soit indirectement, à donner l'explication d'une forme qui n'a pas d'analogues connus dans la série des planètes.

La distance de Saturne au soleil est de 336 millions de lieues; sa rotation se fait en 10 heures un quart; sa révolution sidérale dure 29 ans et demi.

La lumière de Saturne est bien moins intense que celle de l'anneau, ce qui peut tenir à une atmosphère dont l'anneau serait dépourvu. Sa surface présente de grandes bandes blanches semblables à celles de Jupiter, mais plus difficiles à apercevoir; elles sont aussi plus variables. Celles du jour diffèrent de celles du lendemain; elles représentent probablement des nuages chargés de vapeur ou de neige. Les régions polaires varient d'éclat : éclairées longtemps par le soleil, elles deviennent moins blanches, ce qui semblerait indiquer une fusion sous l'influence de cet astre.

Les satellites de Saturne se meuvent dans le plan de son équateur; à l'exception du septième, qui s'en écarte sensiblement. S'ils étaient plus visibles, ils pourraient servir, comme les satellites de Jupiter, à nos usages astronomiques. Le septième ne fait qu'un tour sur lui-même pendant la durée de sa révolution; probablement qu'il en est ainsi des autres. La vitesse de l'anneau, qui est celle qu'aurait un satellite placé à la partie moyenne, ajoute singulièrement à cette présomption; mais nous ne savons pas encore pourquoi les planètes qui se sont produites dans les anneaux ou zônes de matière cosmique abandonnées par le soleil, sont animées d'un très-rapide mouvement sur elles-mêmes en tournant autour du soleil, aux dépens duquel elles se sont formées; tandis que les planètes secondaires ou satellites conservent le mouvement qu'avaient les anneaux qui les ont précédées, ne faisant qu'une seule révolution sur elles-mêmes en parcourant leur orbite autour de l'astre dont elles sont émanées.

Cette question, comme bien d'autres, laisse entrevoir sa solution, et elle ne résistera pas longtemps aux investigations de la science.

URANUS.

Uranus, ou Herschell, est à 737 millions de lieues du soleil. Son diamètre est d'environ 12,600 lieues, ou 4 fois et quart celui de la terre. Son volume est 77 fois et demie celui de notre globe; il pèse 19, 8 fois plus que la terre. Sa densité, plus considérable que celle de Saturne, est de 1. 53, celle de l'eau étant un. Sa révolution dure environ 83 ans et un mois. On ignore la durée de sa rotation; l'on ignore aussi l'inclinaison de son axe sur son orbite. Sa marche est de 93 lieues par minute. On lui a reconnu deux satellites et l'on croit en avoir aperçu quatre autres.

NEPTUNE.

Neptune, ou Leverrier, termine la série des planètes de notre systême solaire. Ce corps, très-peu connu, parcourt, dit-on, son ellipse en 79,402 jours, ce qui fait plus de 216 années terrestres.

SÉRIE PLANÉTAIRE.

Les planètes que nous venons d'étudier forment un ensemble de corps analogues, une série composée de deux groupes, c'est-à-dire que toutes possèdent des caractères communs à la série, des caractères moins tranchés particuliers au groupe dont elles font partie, et des caractères spéciaux qui constituent leur individualité. Leurs caractè-

res généraux tiennent à leur origine. Ce sont: 1° de se mouvoir dans des courbes planes, dont les rayons vecteurs décrivent autour du soleil, placé à l'un des foyers, des aires proportionnelles au temps ; 2° de parcourir des ellipses presque semblables à des cercles, par suite des rapprochements de leurs foyers ; 3° d'accomplir leurs révolutions dans des temps dont les carrés sont proportionnels aux cubes des grands axes des orbites. Si la loi de Bode, sur les distances des planètes au soleil, n'est point parfairement exacte ; si Mercure, Vénus et la Terre lui donnent un démenti, il n'en est pas moins vrai qu'elle possède un degré d'approximation suffisant pour mériter d'être signalée comme reliant encore les planètes les unes aux autres. Ainsi donc, la communauté d'origine et la solidarité de fonctions, voilà les deux faits qui caractérisent surtout la série planétaire.

Si l'on considère les planètes télescopiques comme un groupe intermédiaire formant une zône de séparation, les planètes les plus rapprochées du soleil seront intérieures et les autres extérieures. Les planètes intérieures jouissent de propriétés analogues ; elles tournent sur leurs axes dans des temps presqu'égaux, qui se rapprochent pour chacune du jour terrestre. Elles sont médiocrement aplaties aux pôles, de grandeur moyenne, d'une densité à peu près cinq fois plus grande que l'eau, à l'exception de Mercure, qui pèse environ quatorze fois plus, si toutefois l'on ne s'est pas trompé dans l'évaluation de sa densité ou pesanteur spécifique. Les planètes extérieures sont énormément plus grosses et beaucoup moins denses. Leur aplatissement aux pôles est plus considérable, leur rotation au moins deux fois plus rapide ; ajoutons que leurs satellites sont nombreux, et remarquons bien que les transitions brusques qui existent entre les diverses termes de ces deux groupes n'excluent pas la généralité des règles secondaires auxquelles chaque groupe se trouve soumis. Ainsi la vitesse de rotation augmente de Mercure à Neptune avec la durée de la révolution autour du soleil ; tandis que la densité marche en sens inverse, mais sans régularité géométrique.

DES COMÈTES.

La famille des comètes se sépare de celle des planètes par des caractères tout-à-fait tranchés. Les comètes ne parcourent point des ellipses presque circulaires, mais des ellipses très-allongées, quelquefois même des paraboles, de telle sorte qu'elles peuvent venir se chauffer aux rayons de notre soleil pour disparaître à jamais. Leurs inclinaisons varient, et beaucoup s'en faut qu'elles appartiennent à ces plans très-rapprochés dans lesquels se meuvent le soleil et les astres, ses satellites; elles peuvent avoir, par rapport à ce plan, toutes les inclinaisons possibles. On appelle noyau leur point central, qui est la partie la plus lumineuse, et chevelure, la nébulosité qui les environne. Il est de ces chevelures en forme de queue dont la longueur a pu dépasser 10 millions de myriamètres : aussi est-il permis de croire que certaines comètes abandonnent sans cesse de la substance gazeuse à l'espace éthéré. Les astronomes ont dressé un catologue des comètes étudiées ; mais il ne renferme pas la description de 180 trajets de ces astres si nombreux dans le ciel.

La comète de Halley est la première dont on ait annoncé la périodicité et prédit le retour. Son histoire présente ce fait remarquable, que Clairant annonça que ce retour serait retardé de 618 jours par l'action de Jupiter, ce qui se vérifia. Depuis lors, la comète de 1770, la comète d'Encke ou à courte période, la comète de six ans trois quarts ou de Biela, la comète de 1843 et celle de Faye, ont eu le privilége, entre toutes les autres, d'intéresser non-seulement les astronomes, mais encore le public éclairé.

Arago, plus que tout autre, s'est occupé des questions qui concernent les comètes ; il a dit leur variabilité de formes, décrit leurs anneaux et leurs queues, prouvé qu'elles empruntent au soleil une grande partie de leur lumière,

sans établir toutefois qu'elles n'aient aucune lumière propre. Il a démontré par A plus B qu'elles n'exercent aucune action sensible sur le cours des saisons; qu'il n'y a pas de probabilité qu'elles puissent venir heurter la terre ; que notre globe n'a jamais été choqué, au moins fortement, par l'un de ces astres; que la terre a pu passer par la queue d'une comète sans en ressentir d'influence appréciée. Arago établit encore que les brouillards secs de 1782 et 1831 n'ont pas été produits par des queues de comètes, et que la lune non plus n'a jamais été choquée par un de ces astres. Tout en acceptant qu'une énorme comète puisse enlever la terre à sa position et l'entraîner à sa suite comme un satellite, il prouve l'invraisemblance d'un fait semblable ; il établit enfin que la comète de 1680 n'a pas produit le déluge signalé par Moïse et les livres sacrés de l'Orient, et que le choc d'une comète n'a point subitement changé les latitudes des divers points de notre globe.

Nous renvoyons aux intéressants écrits d'Arago tous ceux qui désirent d'autres renseignements sur ces nombreuses questions ; pour nous, c'est surtout à un autre point de vue que nous nous occupons du ciel. Nous savons que le système dont nous faisons partie est peu variable, qu'il oscille autour d'un état moyen, et nous avons foi dans sa stabilité, comme nous avons foi aussi dans la grandeur des lois qui gouvernent les mondes.

D'où viennent les comètes ? voilà par où nous eussions désiré commencer et par où nous regrettons de ne pouvoir finir. Sur cette question, rien ne nous éclaire, et nous n'aurions à présenter que de vagues hypothèses.

DES ÉTOILES FIXES.

Il y a deux mille ans qu'Hypparque déterminait la position de 1,080 étoiles. Parmi les astres qui forment les constellations dont cet astronome et d'autres savants de

l'antiquité nous ont laissé la description, il en est quelques-uns qui ont singulièrement changé d'éclat ; d'autres ont disparu peut-être pour toujours ; d'autres se sont éclipsés pendant un temps, tandis qu'il est des étoiles nouvelles qui ont apparu dans le ciel.

L'intensité des lumières célestes a donc des variations qui peuvent tenir à des causes très-différentes les unes des autres.

L'étoile du pied de devant du Bélier était, au temps d'Hypparque, une étoile remarquable ; elle n'est plus aujourd'hui que de quatrième grandeur. L'étoile Alpha de Cassiopée, autrefois plus brillante que Bêta, est aujourd'hui moins lumineuse. Le 10 octobre 1781, W. Herschell aperçut la cinquante-cinquième d'Hercule placée sur le col de la constellation, et remarqua qu'elle était rouge. Le 11 avril 1782, il l'aperçut de nouveau et la nota comme une étoile ordinaire ; le 24 mai 1791, il n'en restait plus aucune trace. Sirius, l'une des plus brillantes des étoiles du ciel, était rougeâtre il y a 1900 ans. Ces variations dans l'intensité lumineuse des astres qui embellissent nos nuits, ont été pour les astronomes une source d'études nouvelles. On s'est demandé s'il n'y aurait pas quelque chose de régulier dans l'apparition et la disparition de certains d'entre eux, et la question a bientôt été résolue pour plusieurs.

En 1639, Holwarda reconnut que l'Omicron de la Baleine était périodiquement visible et invisible : on sait aujourd'hui que le temps qui s'écoule entre deux disparitions successives de cet astre est de 331 jours. Le Khi, du Cygne, visible pendant 484 jours, disparaît pendant 90 ; pour d'autres étoiles, la lumière s'affaiblit, décroît rapidement et reparaît ensuite ; quelquefois ces phases sont assez rapides pour ne durer que quelques jours.

On a formé deux classes des étoiles variables : dans l'une on a placé toutes celles qui le sont réellement ; dans la seconde, celles sur lesquelles on a des doutes.

On s'est épuisé en conjectures sur les motifs de la variation d'intensité des étoiles. Le tort des savants a été de tout vouloir expliquer par une seule cause, là où il y avait probablement des phénomènes très-différents. Bouillaud a

rendu compte de la disparition de certaines étoiles, en les considérant comme des corps lumineux dans une partie de leur surface, obscurs dans le reste, et doués d'un mouvement de rotation autour de l'un de leurs diamètres.

Il est d'autres étoiles qui sont doubles et qui tournent autour l'une de l'autre : quelquefois elles sont de couleur différente ; l'une est blanche et brillante ou bleue, l'autre est rouge, et leur valse immense s'accomplit silencieusement à travers les espaces sans bornes dont l'astronomie seule nous a révélé l'infini. La science a démontré, dans ces derniers temps, que si l'on considère comme fixe la plus intense de deux étoiles doubles, l'autre décrit autour d'elle une courbe qui est une ellipse véritable. La grande loi de la gravitation se trouve donc ainsi ratifiée par les phénomènes qui se passent sous nos yeux et par ceux dont les études les plus profondes et les instruments les plus parfaits nous donnent seuls connaissance. Les étoiles doubles ou multiples entraînent peut-être à leur suite des cortéges de planètes et de lunes invisibles à nos faibles yeux, même armés des plus puissants télescopes ; mais le centre de leurs mouvements se trouve dans un espace qui paraît vide, occupé seulement par de la matière cosmique ou par un corps obscur. Il ne s'ensuit pas cependant qu'il n'existe aucune analogie entre ces corps et ceux de notre système solaire.

Le temps que la lumière met à nous venir des étoiles, nous est un gage de leur éloignement : il faut 9 ans un quart à un rayon lumineux parti de la soixante-onzième du Cygne, pour arriver jusqu'à la terre. La lumière des étoiles visibles avec le télescope de 10 pieds met au moins mille ans à traverser les espaces pour se montrer à nous ; d'autres étoiles mettent au moins 2,700 ans à nous manifester leur clarté, et parmi les nébuleuses, il en est qui mettent des centaines de milliers d'années et même des millions d'années à nous faire parvenir leur lumière.

Il y a donc des étoiles et des corps brillants dans le ciel, qui ont changé de place depuis longtemps, qui ont changé d'aspect et de forme, qui se sont évanouis, qui sont morts peut-être quand leur lumière paraît à des astres naissants

et à des astres vieillis, sans que l'on puisse le moins du monde apprécier quelle quotité du ciel cette lumière a parcourue. En présence d'une semblable immensité, que l'homme, que les heures, que les années, que la vie humaine, que la vie sociale, que la vie du globe terrestre lui-même sont peu de chose ! ! ! Mais quelle est grande cette pensée par laquelle Dieu a permis que ses enfants comprissent quelque peu les merveilles de ses œuvres !

Plusieurs géomètres ont essayé de mesurer les intensités relatives de la lumière du soleil et de celle de diverses étoiles. Herschell a trouvé que l'éclat de l'étoile Alpha du Centaure est un peu plus que double de l'éclat du soleil. Wollaston pensait que l'éclat de Syrius était 65 fois plus considérable que celui de l'astre qui nous éclaire, ce qui le rangerait dans une catégorie assez secondaire.

La couleur des étoiles offre de grandes variations : Syrius, qui était autrefois une étoile rouge, est devenu une étoile blanche. Quelques étoiles sont jaunes : ainsi Bêta de la Petite-Ourse. D'autres passent du blanc au rouge : c'est ce que l'on a observé pour *Alpha* de la Croix. Une autre étoile de la constellation d'Argo varie non-seulement de couleur, mais d'éclat. Herschell, qui s'en est beaucoup occupé, fit à la suite de son voyage au Cap, un catalogue de 70 étoiles de septième, huitième et neuvième gaudeur, toutes d'un rouge de rubis. Il y a aussi des étoiles bleues : *Eta*, de la Lyre, est une étoile bleue. Dans beaucoup d'étoiles doubles, l'une est blanche et l'autre bleue, quelquefois toutes les deux ont la coloration bleue ; d'autres sont vertes ou bleues-verdatres. Jusqu'à présent les astronomes n'ont formé aucune hypothèse sur la source de la coloration différente des étoiles, mais rien n'établit qu'elle ne puisse être ni soupçonnée ni découverte.

D'autres variations ne sont pas moins curieuses. Tychobrahé nous a signalé une étoile nouvelle qui a été visible environ 17 mois dans la constellation de Cassiopée. Après avoir été l'étoile la plus brillante du ciel, elle changea de couleur, perdit peu à peu son éclat et disparut. Les observations des Chinois signalent une vingtaine d'étoiles qui n'ont eu qu'un éclat de courte durée. D'autres étoiles su-

bissent des variations périodiques que l'observation a pu constater; d'autres, après avoir augmenté d'éclat, présentent des variations régulières peut-être, mais dont la loi nous est encore inconnue.

Les nébuleuses sont ces lumières diffuses que l'on remarque dans toutes les parties du ciel. Elles résultent d'une collection prodigieuse d'étoiles que l'œil et les faibles instruments ne peuvent distinguer, ou encore elles peuvent être quelquefois le produit d'un amas d'une matière diffuse qui serait lumineuse par elle-même. Beaucoup de nébuleuses stellaires, après avoir résisté à des grossissements de 50, de 100, de 150 et de 200 fois, se décomposent en étoiles distinctes quand on les examine avec un télescope d'un pouvoir grossissant de mille. Les nébuleuses stellaires varient dans leurs formes; cependant elles ont en général l'aspect d'un anneau elliptique; mais cet aspect n'est qu'une apparence, et c'est ainsi que la forme sphérique doit se montrer à nos yeux. On en remarque qui n'ont point de contours réguliers ; on en voit qui paraissent comme un anneau brillant obscur au centre; d'autres ressemblent à des éventails, à des aigrettes, à des lignes droites, etc., etc.

Des appréciations aussi exactes que possible dans l'état actuel de nos connaissances, portent à penser qu'une nébuleuse, grande en apparence comme le dixième de la lune, ne contient pas moins de 20,000 étoiles. Ces immenses agglomérations d'astres ne sont pas uniformément répandues dans toutes les régions du ciel ; en général, elles sont distribuées par couches.

Les nébuleuses diffuses affectent toutes les formes, et présentent souvent comme des points de condensation. Ticho-Brahé, Kœpler, et d'autres astronomes avant et depuis eux, ont considéré ces immenses amas de matière cosmique comme le lieu de formation de nouveaux systèmes solaires. Herschel a fait plus, il a démontré la possibilité et la probabilité de formations semblables, et si nous pouvions reproduire ici les belles leçons d'Arago, dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* et dans son cours de l'Observatoire, ces propositions seraient pour tous vérités acquises.

De Humbold a écrit sur la question qui nous occupe en ce moment, et sur la position dans le ciel de notre système solaire, quelques passages intéressants par lesquels nous croyons devoir terminer cette partie de notre travail.

« Il a fallu, dit ce savant, recourir à des hypothèses plus ou moins vraisemblables sur les diverses grandeurs des étoiles et sur leur nombre relatif, c'est-à-dire sur leur accumulation plus ou moins marquée dans les espaces égaux que circonscrit le champ d'un télescope donné, armé toujours du même grossissement, pour évaluer l'épaisseur des couches ou des zônes qu'elles constituent. Aussi est-il impossible d'attribuer à ces aperçus, quand il s'agit d'en déduire les particularités de la structure des cieux, le même degré de certitude auquel on est parvenu dans l'étude des phénomènes particuliers à notre système solaire, ou dans la théorie des mouvements apparents ou réels des corps célestes en général, ou même dans la détermination des révolutions accomplies par les étoiles composantes d'un système binaire autour de leur centre commun de gravité. Cette partie de la science du cosmos ressemble aux époques fabuleuses ou mythologiques de l'histoire. Toutes deux remontent, en effet, à ce crépuscule incertain où viennent se perdre les origines des temps historiques et les limites de l'espace que nos mesures cessent déjà d'atteindre. Alors l'évidence commence à disparaître de nos conceptions, et tout invite l'imagination à chercher en elle-même une forme et des contours arrêtés pour ces apparences confuses qui menacent de nous échapper.

» Mais revenons à notre comparaison entre la voûte céleste et une mer parsemée d'îles et d'archipels; elle aidera à mieux saisir les divers modes de répartition des agrégats isolés que forme la matière cosmique de ces nébuleuses non résolubles, condensées autour d'un ou de plusieurs centres, portant en elle-même l'indice de leur antiquité; de ces amas d'étoiles ou de ces groupes sporadiques distincts qui présentent des traces d'une formation plus récente. L'amas d'étoiles dont nous faisons partie, et que nous pourrions appeler ainsi *une île dans l'univers*, forme une couche aplatie, lenticulaire, isolée de toutes parts; on es-

time que son grand axe est égal à sept ou huit cents fois la distance de Syrius à la terre, et le petit axe à cent cinquante de ces unités. Quant à la grandeur absolue de l'unité dont il s'agit, pour s'en former une idée, on peut supposer que la parallaxe de Syrius ne dépasse point celle de la brillante du Centaure : dans ce cas, la lumière emploierait trois années à parcourir la distance qui nous sépare de Syrius. D'après les admirables travaux de Bessel, sur la parallaxe de la soixante-unième du Cygne, étoile dont le mouvement propre considérable laissait soupçonner la proximité, un rayon lumineux parti de cet astre ne peut arriver jusqu'à nous qu'après neuf ans et un quart.

» Notre amas d'étoiles, dont l'épaisseur est relativement faible, se partage en deux branches sur un tiers environ de son étendue : on pense que le système solaire y est situé excentriquement, non loin du point de partage, plus près de la région où brille Syrius que de la constellation de l'Aigle, et presqu'au milieu de la couche dans le sens de son épaisseur.

» Nous l'avons dit plus haut, c'est en jaugeant systématiquement le ciel, c'est en comptant les étoiles contenues dans le champ invariable d'un télescope dirigé successivement vers toutes les régions de l'espace, que l'on est parvenu à fixer ainsi la place de notre système solaire, à déterminer la forme et les dimensions de l'amas lenticulaire d'étoiles dont il fait partie. En effet, si les nombres plus ou moins grands d'étoiles que renferment des espaces égaux, varient en raison de l'épaisseur même de la couche dans chaque direction, ces nombres doivent donner la longueur du rayon visuel, sonde hardiment jetée dans les profondeurs du ciel, lorsque le rayon atteint le fond de la couche stellaire ou plutôt sa limite extérieure, car il ne peut être question ici ni de haut ni de bas. Dans le sens du grand axe, le rayon visuel doit rencontrer les étoiles échelonnées suivant cette direction, en beaucoup plus grand nombre que partout ailleurs; les étoiles sont, en effet, fortement condensées dans ces régions, et comme réunies dans une nuance générale qu'on peut comparer à une poussière lumineuse. Leur ensemble dessine sur la voûte céleste une zône qui paraît l'envelopper complétement. »

FORMATION DU SYSTÈME SOLAIRE.

Un jour qui n'est pas éloigné, l'histoire universelle se composera de trois grands livres : l'un sera consacré à la formation du système solaire ; le second, à l'histoire géologique du globe ; le troisième, à l'histoire des civilisations qui se sont succédées à la surface de la terre. La science moderne réunit chaque jour les feuillets épars du troisième de ces livres ; elle dispose depuis trente ans les jalons autour desquels se grouperont les faits géologiques si nombreux et si complexes que l'on découvre chaque jour. Quant à la genèse du système solaire, elle en est encore à l'hypothèse de La Place qui, vraie ou vraisemblable en son point de départ, laisse beaucoup à désirer pour les détails ; d'où cette conclusion que le génie humain, malgré les efforts du siècle, s'est à grand'peine frayé la route qu'il doit suivre ; il ressort aussi de ce qui précède que jusqu'à ce jour l'on n'a pas très-bien compris ce que devrait être une histoire universelle. Quoi qu'il en soit de l'insuffisance de l'hypothèse de La Place, nous allons raconter, en nous mettant à son point de vue, les phases successives du système solaire : ce sera l'un des compléments de notre étude sur les vies sidérales.

Aussi loin que notre intelligence peut remonter dans les infinis du passé, elle comprend qu'une masse immense de matière gazeuse a pu exister quelque part dans les espaces éthérés à côté de soleils naissants et de soleils éteints, semblable, dans sa manière d'être, à celles que les cieux présentent encore à notre observation. Cette masse, c'était l'ensemble de nos mondes subsolaires. — L'attraction réunit ses molécules éparses, et de leur rapprochement naquirent leur mouvement et leur forme. Sous l'influence des deux forces attractive et centrifuge, cette masse devint

une sorte de sphère très-aplatie, ressemblant à une meule de moulin. Tandis que la pesanteur rapprochait les molécules de matière incandescente et gazeuse, déterminant ainsi leur mélange et leur mouvement autour d'un axe central qui devait être celui du soleil, la force centrifuge, au contraire, tendait sans cesse à les écarter et à les disperser dans l'espace. — Le grand diamètre de cette masse était nécessairement plus considérable que la double distance qui existe de la planète Neptune au centre du soleil, et l'on s'en fait une idée en pensant que la lumière peut à peine la parcourir en 10 heures, malgré sa vitesse de 70 mille lieues par seconde.

A chaque instant, des astres errants devaient la visiter. Malheur à ceux qui venaient à frapper l'une ou l'autre de ses faces; arrêtés dans leur marche par le frottement de la matière gazeuse et comme accrochés par l'attraction, ils étaient nécessairement entraînés dans cet immense tourbillon et servaient à augmenter le volume de ce qui devait être un jour le système solaire actuel. Il résulte naturellement de ce qui précède qu'il ne doit exister présentement dans notre système solaire que des comètes qui, avant sa formation, se trouvaient en dehors de lui. Mais comment les planètes se sont-elles produites? On peut croire, avec La Place, que ces corps ont été formés aux limites successives de l'atmosphère du soleil, c'est-à-dire aux limites successives de cette masse de matière gazeuse que nous venons de décrire, par la condensation des zônes qu'en se refroidissant elle a dû abandonner dans le plan de son équateur. Il est encore naturel de penser que les anneaux de Saturne sont restés autour de cette astre comme un témoignage de la méthode employée par la nature pour produire ce qui existe, et que les lunes ou satellites se sont formés aux limites successives des atmosphères de leurs planètes, comme les planètes elles-mêmes aux limites successives de l'atmosphère solaire.

C'est ainsi que l'on s'explique le mouvement de tous ces corps autour du soleil dans des plans peu différents de celui de l'équateur solaire, et leur direction constante d'Occident en Orient, de telle sorte que les trente-huit mouvements

bien étudiés de notre système soient tous dirigés dans le même sens. C'est encore par ce mode de formation des planètes et de leurs satellites, que l'on se rend compte de la forme presque circulaire des ellipses qu'elles décrivent, tandis que celles que parcourent les comètes sont excessivement allongées et très-diversement inclinées sur le plan de l'équateur solaire. Ainsi s'explique aussi cet anneau double d'astéroïdes que l'on croit exister entre Mars et la terre, et qui serait au soleil ce que sont les anneaux de Saturne à cette planète.

Si nous reprenons maintenant les zônes de matière cosmique qui ont formé nos planètes et leurs satellites, pour étudier les faits généraux qui les concernent, nous arrivons à penser que ces bandes devaient contenir, sinon les mêmes substances, au moins des mélanges très-rapprochés pour leur composition chimique, surtout dans les zônes les plus voisines. Quelle que soit la date de leur chûte, quelle que soit leur origine, en quelque pays qu'elles soient tombées, les masses ignées connues sous le nom d'étoiles filantes ont un caractère commun qu'il est impossible de méconnaître; elles ont, comme le remarque de Humbold, les mêmes formes extérieures, les mêmes propriétés physiques de la croûte, les mêmes modes d'aggrégation de leurs éléments, bien qu'elles se divisent en deux classes, celle des fers météoriques et celle des pierres à grains fins ou grossiers. Ce qu'il nous importe de remarquer en ce moment, c'est que les pierres tombées du ciel ont fourni jusqu'à présent, à l'analyse chimique, du fer, du nikel, du cobalt, du manganèse, du chrôme, du cuivre, de l'arsenic et de l'étain, puis de la potasse, de la soude, du soufre, du phosphore et du charbon; c'est-à-dire le tiers des éléments connus des divers minéraux que l'on rencontre à la surface du globe. Que ces bolides soient de petites planètes ou des fragments échappés à l'anneau qui nous donne la lumière zodiacale, nous y trouvons la preuve des rapports de composition qui doivent relier entre eux tous les corps du système solaire.

Les zônes ou anneaux gazeux que l'atmosphère solaire a successivement abandonnés, ont dû suivre la même marche dans leurs condensations respectives.

Tout d'abord, chaque zône s'est concentrée sur elle-même, ou, si elle n'en a pas eu le temps, si elle a été trop vite saisie par le refroidissement, elle a dû donner naissance à un anneau composé d'une infinité de pierres ou de petites planètes liées entre elles par la gravitation. C'est ce qui a eu lieu pour celui qui existe entre les orbites de Mars et de notre planète. Peut-être ce fait s'est-il présenté plusieurs fois de manière à donner naissance à d'autres anneaux formés de corps solides placés à une certaine distance les uns des autres ; mais une production de cette nature est soumise à trop de perturbations de la part des autres astres, pour avoir de grandes chances de durée.

Lorsque la zône toute entière a pu se réunir en une seule masse, alors elle a formé une planète brillante comme les étoiles du ciel, environnée d'une immense atmosphère. Plus la masse de matière cosmique de chaque zône se trouvait dilatée, plus elle était éloignée du soleil, plus il y avait de chances pour que la condensation en un seul corps n'eut pas lieu ; plus il devenait logique ou que des lunes se produisissent au moyen des anneaux gazeux abandonnés par les planètes dans leur refroidissement, ou que ces anneaux, conservant leur forme comme ceux de Saturne, se solidifiassent sur place en conservant aussi les conditions d'élasticité réclamées par leurs mouvements. C'est ainsi que pour chaque planète se répétaient, mais sur une échelle bien plus réduite, les phénomènes que nous avons signalés pour la masse cosmique du système solaire tout entier.

Passons maintenant à une période plus récente, et puisque toutes les planètes ont avec la terre de grandes analogies, expliquons, par les transformations de notre globe, celles qui ont dû avoir lieu dans les autres.

A une température de plus de 2,000 degrés, dont les combinaisons chimiques de la substance terrestre suffisent à rendre compte, la croûte planétaire n'existe pas encore. La terre est alors une fournaise sphéroïdale. Cependant les premières couches du globe tendent à se former, ce sont des glaçons de granit qui voguent sur une mer de corps fondus, plus brûlants que la lave de nos volcans. Au flux

et au reflux des marées, ces glacons se heurtent, se choquent, se brisent, et forment, en s'accumulant, des îles incandescentes que d'autres marées pourront submerger et détruire. Les principaux corps appelés généralement métalloïdes, des métaux volatils ou rendus tels par leurs combinaisons chimiques, devaient alors se trouver dans les airs, ainsi qu'une grande partie de cet oxigène qui forme les 40 centièmes des corps composant l'écorce de la terre. Notre atmosphère, qui ne pèse aujourd'hui que 100 kilogrammes par décimètre carré, devait exercer une énorme pression sur les couches inférieures, qui, d'un autre côté, se trouvaient dilatées par une température de plus de 1,000 degrés. A la base de cette colonne se trouvaient naturellement les combinaisons les moins volatiles, tandis que les régions supérieures étaient occupées par des gaz transparents et beaucoup plus légers. De là, deux couches dans cette atmosphère : l'une épaisse et nuageuse formée de chlorures, de bromures, de sulfures, d'iodures à bases diverses; l'autre, plus transparente, composée de vapeur, d'eau, d'oxigène, d'hydrogène, d'azote, d'acide carbonique, excessivement dilatés par la haute température du foyer terrestre et par les réactions chimiques incessantes que devait produire, dans cette atmosphère, le contact de ces différents corps à des températures excessivement élevées. Ajoutez maintenant à cette atmosphère les vents alisés et les marées aériennes, comme moyen continuel de mélange et de frottement des couches gazeuses les unes contres les autres; joignez-y un énorme développement d'électricité qui devait sans cesse produire des combinaisons nouvelles ou détruire, au milieu d'orages continuels, les combinaisons déjà produites, et vous arriverez à conclure que les couches supérieures de la planète devaient être enflammées et former une enveloppe ou photosphère analogue à celle qui, du soleil, lance dans les espaces et la lumière et la chaleur. Notre terre a donc été un petit soleil, et son atmosphère, au lieu de s'arrêter à cette époque à 15 ou 20 lieues, devait s'étendre bien plus loin de son noyau opaque. Nul doute qu'il n'en ait été ainsi pour les autres planètes. Vu

des étoiles les plus rapprochées, notre système a pu paraître autrefois comme un assemblage de soleils plus ou moins considérables, tournant autour d'un soleil central plus important.

Ce qui précède n'explique que jusqu'à un certain point la lumière de l'astre qui nous éclaire ; cependant si l'on considère qu'il est 1300 mille fois plus gros que la terre, que son atmosphère sombre est à 800 lieues du noyau opaque, que sa pesanteur spécifique est moindre que celle de notre globe, on arrive à conclure que la providence a donné à ces deux astres des destinées très-différentes, et par suite à penser que la production de la lumière et de la chaleur à la surface du soleil a nécessairement quelque chose de cette stabilité que nous admirons dans l'organisation mécanique du système tout entier. Cette quasi-perpétuité ne s'explique pas en prenant notre organisation de l'atmosphère terrestre pour type ; mais on peut supposer telle composition chimique qui permettrait aux oxides et aux sels de se décomposer au sein des nuages, pour se recombiner de nouveau avec dégagement de lumière et de chaleur. Cette hypothèse ne conduit pas à admettre pour le soleil une durée infinie, mais bien une durée indéfinie et excessivement prolongée.

La croûte terrestre a nécessairement passé par des états successifs et progressifs vers cette vie qui embellit sa surface, et ce que nous disons de la terre s'applique entièrement aux autres planètes. Après avoir eu 2,000 degrés de température, la surface de notre globe n'en a plus eu que 1,500, que 1,000, que 500, et son atmosphère s'est abaissée relativement ; puis la température est tombée à 100 degrés et au-dessous de 100 degrés. Pareille à ces pellicules qui se produisent par le refroidissement sur les corps liquides et qui donnent naissance à des cristaux plus ou moins variés, selon la nature des substances génératrices, l'écorce de la terre a subi divers degrés de constitution physique avant d'être solide, et bien d'autres encore avant de se modifier de manière à devenir, grâce à son atmosphère et à son humidité, le placenta naturel des organes qui vivent et se développent à sa surface.

Nous venons de dire qu'à l'époque où les roches ignées étaient encore semi-liquides, où se cristallisaient les granits, où se formaient les porphyres, les eaux ne pouvaient exister; que d'immenses vapeurs de toute nature ajoutaient au volume et à la densité de l'atmosphère; qu'il n'y avait ni mers ni verdure, mais des îles flottantes de matière incandescente et boueuse comme les laves récemment fondues des volcans, dont la chaleur chassait au loin tout ce qui était susceptible de se volatiliser. Cependant les âges se succédaient, et le refroidissement du globe s'accomplissait selon cette loi que le génie du géomètre Fourier nous a révélée. Pressée au dehors par les vapeurs condensées, rétrécie au dedans par celles qui se formaient sur bien des points, par sa cristallisation et son refroidissement, la croûte terrestre, devenue plus solide, dut nécessairement se fendre et donner naissance à des soulèvements, à des anfractuosités, source ultérieure de nombreux volcans: les mers se produisirent alors, et dans leur sein se formèrent des dépôts insolubles aujourd'hui dans nos eaux refroidies, et sous la pression d'une atmosphère dont la composition chimique a totalement changé. Telles ont été les phases probables des premiers âges des planètes du système dont notre globe fait partie.

LIVRE III.

ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE DES EXISTENCES MINÉRALES, DU MOUVEMENT ET DES FORCES MOTRICES.

La science, en ses études, distingue ordinairement entre l'état statique des corps et l'état dynamique. L'état statique, ou d'immobilité absolue, ne peut être qu'une hypothèse de l'esprit. L'état de mouvement est partout : dans les corps que nous avons l'habitude d'appeler exclusivement vivants, et même dans ceux que nous considérons comme morts ; dans ceux-ci la vie existe toujours, mais sous des formes différentes du passé. Les corps que nous appelons inertes sont aussi en mouvement, quoique leur vie soit au-dessous du 0 de la vie animale, parce qu'elle est relativement presque nulle à la première vue vis-à-vis de la vie des animaux et surtout vis-à-vis de la vie de l'homme.

Il n'y a pas de mouvement sans déplacement moléculaire. La chaleur, la lumière, l'électricité, la sensation, se transmettent, se meuvent en apparence sans déplacement réel de molécules, et cependant, en réalité, il y a un double déplacement : l'un tient à un changement dans l'état moléculaire d'une substance pondérable ; l'autre tient à des vibrations communiquées par la substance hypothétique appelée éther.

Je prends un corps, soit un boulet rougi à blanc. Ce corps répand sa chaleur dans l'espace : voilà un mouvement dans la substance éthérée. Mais en se refroidissant, ses molécules se rapprochent et produisent un mouvement moléculaire.

Je prends une lumière : là où elle est perçue, elle l'est au moyen de vibrations dans les molécules hypothétiques de l'éther ; mais là où elle a un foyer, un lieu de manifestation, elle est produite par des réactions moléculaires. Dans l'intérieur d'une chambre obscure, je place soit du papier préparé exprès, soit une plaque d'argent préalablement iodée, et bientôt je puis reconnaître que les vibrations lumineuses des molécules d'éther ont produit à la fois la transmission d'une image et la réaction chimique qui peut la reproduire.

Si je fais parcourir à l'électricité une ligne télégraphique, est-ce que cette électricité ne suppose pas, d'une part, des vibrations éthérées ; de l'autre, un foyer de production ?

Si je regarde des lignes dans ce livre, la sensation que j'éprouve ne résulte-t-elle pas de l'action électro-nerveuse d'une impression conduite à l'organe cérébro-intellectuel par mon nerf optique, conducteur analogue au fil télégraphique ? et maintenant, ce centre cérébro-intellectuel n'est-il pas en un mouvement moléculaire continu ?

Pénétrons au-delà de l'écorce de la question qui nous occupe : lorsque l'air se meut, pourquoi se meut-il ? Ou bien il cède à l'attraction du soleil et de la lune, ou bien il tourne moins vite que la terre, ou encore il se déplace sous l'influence de son augmentation de volume par la chaleur, de sa réduction de volume par le froid : augmentation et réduction qui diminuent ou augmentent sa pesanteur.

Le mouvement de l'air atmosphérique est une force gratuite donnée par la nature : nos moulins à vent sont des machines destinées à emprunter quelques bribes de cette force gratuite pour les besoins de notre existence.

L'eau qui s'élève en vapeur à la surface des mers et se condense sur nos montagnes, forme un demi-circuit. Deux forces, l'une la pesanteur, la seconde l'adhérence de ses molécules, les unes pour les autres, la conduisent ensuite à la mer. Les roues, les turbines, les béliers hydrauliques, sont les machines avec lesquelles nous avons emprunté une partie de sa puissance à la force gratuite de cette grande circulation créée par la nature. Nos pères utilisaient 33 %

de la force qui agissait sur leurs engins hydrauliques ; nous, nous savons en utiliser le double et même plus, mais que de forces gratuites nous perdons mal à propos le long de nos fleuves et de nos rivières !

L'eau des mers, dans son flux et son reflux, est soumise aux deux lois de la pesanteur et de l'adhérence des molécules.

Un animal qui se meut est à la fois un mouvement produit et le premier rouage de la machine qui le transmet. Tout mouvement animal est dû à des réactions moléculaires accompagnées de mouvement dans les molécules hypothétiques de l'éther répandu dans les nerfs.

Il résulte de ce qui précède que l'homme possède trois sources de forces motrices :

1° Les forces gratuites données par la nature ;

2° Les animaux ;

3° Les réactions moléculaires qu'il peut produire avec les agents dont il dispose.

En fait de forces gratuites, l'homme a utilisé jusqu'à ce jour le mouvement de l'air, le mouvement de l'eau et le magnétisme terrestre, mais celle-ci uniquement pour diriger l'aiguille aimantée. Cependant, si notre globe est une source inépuisable de chaleur et de magnétisme, pourquoi ne pourrions-nous point parvenir à l'exploiter? pourquoi les puits artésiens, ces compléments de l'instrument appelé syphon, n'auraient-ils pas leurs analogues? Le paratonnerre, qui soutire l'électricité si irrégulière des nuages, n'est que le précurseur de deux autres instruments : l'électro-soustireur et le calorico-soustireur, qui viendront avant la fin du siècle promettre au monde des gloires nouvelles et un bien-être coulant à larges flots. C'est avec une foi profonde que je prends acte de cette double prédiction : en la lisant, le mot de rêveur pourra venir sur les lèvres de beaucoup de mes contemporains, mais avant cinquante ans ce rêve sera réalisé.

Augmenter les jouissances gratuites sans rétrécir les droits de l'individu, c'est-à-dire créer et développer des richesses communales et les utiliser au mieux des intérêts de tous, voilà le but incessant de la religion, de la philoso-

phie et de la science. Ecrivons donc ici en gros caractères : COMMUNALISME, puisque ce mot est si gros de progrès, puisqu'il peut exercer sur l'avenir une si capitale influence au fur et à mesure que nous aurons su comprendre et appliquer tout ce qu'il renferme.

Remplacer les réactions moléculaires qui se font à cette heure dans les muscles de l'esclave, du serf, du paria, dans ceux même des animaux, réactions dont ils sont les moyens de transmissions, par des réactions moléculaires produites au sein de la nature ou créées par l'homme selon les lois de la nature et directement appliquées à des appareils de fer, de cuivre et de bois : voilà l'une des formes du grand problême scientifique et social que nous offre l'industrie.

Dans nos ateliers, la chaleur se transforme souvent assez aisément en force ou en lumière, la lumière en force ou en chaleur, la force en chaleur et en lumière ; mais ces transformations ont lieu dans des conditions de travail et de dépense essentiellement différentes. De là une science importante : l'économie. Il ne suffit pas de faire, il ne suffit pas de bien faire, il faut arriver au mieux avec le moins possible de frais.

Toute dépense consiste soit en efforts à faire, c'est-à-dire en travail ; soit en capital, c'est-à-dire en efforts ou travail antérieur accumulé et mis en réserve par l'épargne.

L'humanité a pour capital le globe entier avec ses appropriations diverses. Chaque nation a pour capital les efforts qu'elle a mis en épargne sous forme de routes, de canaux, de digues, d'édifices et de monuments publics, d'armes et d'engins de toute nature.

Le capital est nul chez les peuples sauvages ; il commence à être quelque chose chez les peuples civilisés. Rien n'est aussi sacré, rien n'est aussi respectable que le capital, si ce n'est le travail ; mais il faut savoir s'entendre sur le mode de distribution du travail accumulé et mis en réserve par nos pères. A côté de la question scientifique, la seule dont nous nous occupions en ce moment, il y a la question d'héritage, de lignée, de race, qui demande, comme toute chose sérieuse, à être studieusement élaborée.

L'homme a eu d'abord pour agents moteurs les esclaves et les animaux domestiques; puis il a emprisonné les eaux et réglé ses voiles sur l'action du vent pour obtenir des moteurs hydrauliques et aériens; puis il a songé à la chaleur qui produit de si merveilleux déplacements.

L'éolypile est une cornue à goulot très-étroit, qui lance un jet de vapeur quand on la chauffe : c'est une seringue sans piston dans laquelle la chaleur produit l'effet du piston et fait sortir sous forme de liquide ou de vapeur (à volonté, selon la manière dont on en fait usage) le liquide renfermé dans la panse. Vitruve s'en est servi pour expliquer l'effet de la chaleur dans la production des vents, mais que d'années, que de siècles même entre l'invention de l'éolypile et celle des machines à vapeur.

Nous passerons sous silence les recherches de Philibert de l'Orme, qui écrivait en 1567; celles de Salomon de Caus (1615); les études du marquis de Worcester (1667), et celles du chevalier de Morland (1685), pour arriver à Denis Papin. Ce grand homme, l'un des libres penseurs que persécuta l'intolérance catholique de son époque, proposa d'employer la vapeur sous un cylindre dans un piston, et de la condenser ensuite : par ce moyen, le piston devait être élevé par la vapeur puis abaissé par son poids et par la pression de l'atmosphère. Il signala sa machine comme propre à lancer des bombes, à épuiser les eaux des mines, à faire marcher les navires en mettant en mouvement une crémaillère, et, par suite, des roues. Il imagina en outre la soupape de sureté.

Arrêtons-nous ici pour le moment, et remarquons dans cette machine de Papin, être mécanique créé par l'homme, esclave inventé par lui pour substituer une force à une autre, des organes de fer à des organes de chair, les appareils ou organes suivants :

1° Un réservoir d'eau représentant la vie générale de la nature qui, dans toute existence, se combine sans cesse avec la vie individuelle;

2° Un tuyau de communication entre le réservoir et la chaudière à vapeur;

3° La chaudière à vapeur que le médecin Papin comparait peut-être aux poumons de l'homme;

4° Une soupape de sureté, quatrième organe destiné à suppléer à l'intelligence de l'animal nouveau qu'il voulait créer;

5° Des tuyaux de conduite de la vapeur, véritable système artériel de sa machine;

6° Un cylindre ou cœur de cet être, mais un cœur incomplet, comme celui des animaux inférieurs aux oiseaux et aux vertèbres, et, par suite, incapable de transmettre la même force à la machine qu'un cylindre à double effet;

7° Des crémaillères et des roues: os, muscles, tendons, véritable système moteur de la machine.

Cette division en organes, qui peut s'appliquer à une machine quelconque, n'est pas indifférente; elle établit de suite une comparaison, qui a une grande valeur, entre les machines et les animaux simples, les machines et les animaux à organes complexes.

Savary eut sur Papin l'avantage de créer des machines que l'on vit fonctionner; il employait la vapeur à moyenne pression, et se servait du froid extérieur pour produire la condensation; il imagina de plus un moyen de s'assurer de la quantité d'eau contenue dans la chaudière, et nous lui devons l'emploi des soupapes de sureté coniques imaginées par Papin.

En 1699, Amontons perfectionna beaucoup la machine à vapeur; il contractait ou condensait la vapeur au moyen d'eau froide.

En 1705, Thomas Newcomen employait la pression de la vapeur sous le piston, la pression de l'air sur le piston. Un ingénieux polisson, du nom de Humphry Potter, qui était chargé de tourner les robinets, imagina, pour se créer les loisirs de l'école buissonnière si agréable à tous les âges, d'ajouter un nouvel organe à cette machine et de se remplacer par un petit appareil que le balancier mettait en mouvement. — On doit à Newcomen l'injection de l'eau dans la machine comme moyen de condensation, un jeu régulier de soupapes et le premier emploi du balancier.

Résumant en un excellent travail, vers 1739, tous les

efforts mécaniques tentés avant lui, Belidor publiait, dans son traité, un bon écrit sur l'historique des machines à vapeur et sur leur description.

Les diverses propriétés de la vapeur, sa pesanteur spécifique sous divers volumes, sa chaleur spécifique, sa faculté d'expansion à diverses températures, n'étaient pas suffisamment connues, ou, pour mieux dire, la vapeur était entièrement à étudier. Paynes, Black, Irwing et Crawfort s'en occupèrent, mais leurs recherches laissaient beaucoup à désirer, lorsque James Watt entreprit de rendre usuelles des machines qui n'étaient encore que d'un emploi exceptionnel. Voici ses inventions :

Il imagina d'envelopper le cylindre de la machine pour réduire les pertes de force par refroidissement de la vapeur. Il établit un condensateur séparé du cylindre de la machine, une pompe à eau et à air pour le condensateur; parce que l'eau est toujours mêlée d'air. Il utilisa la vapeur sans condensation ; il fit aussi une roue à vapeur, instrument médiocre qui résolut mal le problême de la rotation directe. Il est le premier qui ait construit des machines à double effet ; il songea à utiliser la détente de la vapeur et créa pour cet usage six mécanismes différents destinés à rendre le mouvement uniforme. Nous lui devons encore : une machine à double cylindre (la vapeur agissait par pression dans le premier, par expansion dans le second) ; le parrallélogramme destiné à remplacer les chaînes, les crémaillères, les roues dentées ; une machine à mouvement circulaire alternatif ; une seconde roue à vapeur ; un nouveau systême de soupapes et une nouvelle machine propre aux voitures. — En 1783, ce grand homme donnait les principes de la construction des fourneaux ; il appliquait aux machines, comme régulateur, un pendule conique, et ajoutait aux chaudières le manomètre et l'instrument appelé indicateur.

Watt a laissé les machines à vapeur dans un grand état de progrès ; il restait cependant à accomplir un nombre considérable de perfectionnements dans diverses directions.

Les machines de Watt sont très-pesantes.

Les diverses pièces de ces machines exigent trop le tra-

vail du marteau et de la lime, pas assez celui du tour, qui est moins coûteux et plus facile.

La condensation s'y fait avec une pompe à air et à eau, c'est-à-dire sans utiliser jamais la chaleur de la vapeur à condenser.

Chaque force d'un cheval exige une dépense de cinq kilogrammes de houille à l'heure.

Les chaudières sont énormes en volume. Pour les machines de cent et deux cents chevaux, ce sont de petites maisons.

Ses transmissions de mouvement direct en mouvements rotatifs exigent des engrenages, moyen peu commode et même défectueux quand il s'agit de réaliser de grandes vitesses.

Watt, malgré son savoir, malgré ses études sur la chaleur latente des vapeurs, malgré ses inventions nombreuses, succombait à la peine, et la machine à vapeur, condamnée par Smeaton à n'être qu'une machine de second ordre, rentrait dans la série des utopies qui ruinent leurs inventeurs. L'établissement industriel de Watt, comme un navire désemparé, faisait eau de toutes parts; sa signature commerciale devenait sans valeur, lorsqu'un très-habile négociant nommé Boulton, sut apprécier son génie, la grandeur de sa découverte, et jeta généreusement sa fortune (plus d'un million) dans la balance en faveur du progrès. Il fit plus : il redevint industriel et, laissant à Watt la surveillance et les études scientifiques, il le débarrassa de tout ce qui concernait les ventes, les achats et la fabrication. — Que son nom soit glorifié! quels immenses services le capital peut rendre, quand il est employé dans le but de servir la vérité!

Quelques autres progrès ont été accomplis vers l'époque de Watt et depuis: nous allons les signaler. Hornblower a inventé une machine à double cylindre pour utiliser l'expansion. Bientôt il songea qu'il conviendrait d'utiliser ce mode d'action dans une machine directement rotative: c'était entrer dans la voie des derniers progrès à réaliser; mais son appareil n'a point suffisamment réussi. Mathieu Murrey a imaginé de régler le feu par la force de la vapeur de la

chaudière elle-même ; il plaça horizontalement les cylindres des machines, et se servit de la propriété d'un cercle qui tourne dans un autre de double diamètre, faisant décrire à chacun de ses points une ligne droite ou diamètre du grand cercle, pour transformer le mouvement de va-et-vient du piston en un mouvement circulaire ou rotatif.

Murdoch perfectionna la fabrication des machines, inventa un bon alezoir pour les cylindres ; forma d'une seule pièce le cylindre et son enveloppe, fit fonctionner avec une seule tige, en les reliant entre elles, les soupapes d'en haut et d'en bas, et s'occupa aussi, mais sans succès, de machines directement rotatives.

Brahme, né en 1739, mort en 1814, est l'auteur d'un robinet à quatre ouvertures dans lequel l'usure est égale partout ; il a parfaitement réglé le moment des ouvertures des soupapes.

En 1802, Trevithick et Vivian s'occupèrent avec succès des machines à haute pression.

Vers la même époque, Woolt essaya sans succès les chaudières tubulaires. Deux ans plus tard, il prenait une patente pour une machine à détente dont il n'était pas l'inventeur, machine importée depuis en France par la maison Perier et exploitée par MM. Edowards et Chaper. Toutefois, le plus grand service rendu à l'Angleterre depuis cette époque, dans la construction des machines à vapeur, l'a été par la publication de l'ouvrage de Tredgold, en 1828. L'ingénieur français Mellet a fait une traduction de ce livre important, mais il ne s'est point arrêté là : il a corrigé et revu les formules, qui en avaient besoin ; de plus, il a traduit en unités métriques tout ce qui se trouvait, dans Trelgold, en unités anglaises. — A la même époque et même un peu auparavant, M. Clément Desormes faisait, au Conservatoire des arts et métiers à Paris, un travail analogue : il publiait un tableau de la force expansive de la vapeur, indiquait sa quantité de chaleur sous toutes les pressions, et sa pression depuis 0 jusqu'à 150 degrés de température ; de plus, il établissait les unités de chaleur et de force motrice qui sont indispensables pour s'entendre.

On appelle maintenant, d'un commun accord :

Calorie, la force nécessaire pour élever un kilo. d'eau de un degré de température ;

Dynamie, la puissance nécessaire pour élever un mètre cube d'eau de un mètre.

Force d'un cheval, celle qui élève par heure 270 mètres cubes à un mètre, ou 75 kilo. par seconde, ou 4,500 kilo. par minute.

La pression par centimètre carré d'une atmosphère est de 1 kilo. 1/50, par centimètre circulaire 1,816.

La pression d'un kilo. est, par centimètre carré, 173,5 ou 10 mètres d'eau ; elle est, par centimètre circulaire, de 93,6 ou 12 mètres 73.

La navigation à la vapeur et les tractions à la vapeur sur les chemins de fer se lient trop étroitement pour que nous puissions les oublier ; il ne s'agit pas d'une histoire de ces inventions, mais de quelques faits intéressants à connaître et surtout de la nouvelle direction à donner aux efforts de l'esprit humain. Inventer des machines pour gagner de l'argent, voilà la pensée du passé qui domine beaucoup trop les faits du présent ; inventer des machines pour venir en aide aux travailleurs, pour multiplier les efforts de l'homme et ses produits, pour assurer au profit de tous son règne sur notre planète, voilà la pensée réellement scientifique et religieuse de l'avenir.

En 1680, sous les Stuarts, époque où le charbon de terre fut substitué au charbon de bois, l'on imagina des chemins artificiels pour rendre les transports plus faciles ; mais l'humidité d'une part, et de l'autre la pesanteur des trains, ne tardèrent pas à faire abandonner cette innovation. Il a fallu 58 ans, avant que l'on songeât à remplacer le bois par le fer, et 30 années s'écoulèrent encore avant que l'on songeât à diviser sur plusieurs wagons les poids énormes qui pesaient sur un seul. Dès 1825, l'Angleterre possédait un grand nombre de chemins de fer : les uns servaient à desservir des usines, d'autres d'embranchement à des canaux. Vers cette époque, Palmer proposait son système aérien à une seule voie, qui a été abandonné ne convenant que pour de petites masses ; James prenait un brevet d'invention pour des rails servant à la conduite des

eaux. Les actions des canaux, en regard des chemins de fer, baissaient; elles étaient en général les 3/5 des actions primitives. Déjà l'on desséchait des canaux pour établir dans leurs cuvettes des chemins de fer. — Deux systèmes étaient en présence : les ornières creuses, et les ornières saillantes qui ont prévalu. Les chemins à crémaillères de John Easton, proposés alors, ont à peine été essayés, et les chemins souterrains, marchant par la pression de l'air atmosphérique, n'ont pas eu beaucoup plus de succès, le frottement et le manque de joints étant ici un grand obstacle. — Les machines de Trevithick et Vivian, imaginées en 1802, perfectionnées depuis, étaient, vers 1830, les plus employées snr les chemins de fer d'Angleterre.

De 1830 à 1840, nos voisins d'outre-mer ont employé tous leurs capitaux disponibles à la construction des chemins de fer. De brillants succès, de gros dividendes encouragèrent la spéculation ; mais la concurrence, la trop grande longueur de quelques lignes et la médiocre position de quelques autres ne tardèrent pas à ammener une crise analogue à celle que les folies industrielles du règne de Louis-Philippe et leur mauvaise direction ont produite chez nous, en 1847. L'Angleterre commit alors la grande faute que nous avons servilement imitée, de livrer les chemins de fer à l'agiotage, sans tenir assez compte des services que leur bas prix pourrait rendre. Ce pays, où l'intérêt des capitaux est tombé à 2 %, où l'on marche rapidement vers le crédit presque gratuit, n'a pas senti assez nettement l'utilité nationale de transports presque gratuits et s'abaissant comme le loyer des capitaux vers la gratuité. La France, qui eut dû accorder à la généralité tout ce qui est d'intérêt général, s'est laissée pousser par Arago dans cette mauvaise voie. Les fautes politiques de cet habile astronome pèseront longtemps sur notre avenir : notre pays n'a pas su comprendre que les routes de grande communication sont d'intérêt national et doivent appartenir à la nation ; qu'il y a des routes qui doivent être ouvertes, parce que l'intérêt public l'exige, encore qu'elles ne puissent donner en location 1 % des capitaux engagés, et il a oublié l'unitarisme des traditions françaises.

Quelle admirable chose, si la terre était couverte de chemins de fer et si ces chemins voituraient, pour les seuls frais de traction, les voyageurs et toutes les denrées qui sont les besoins journaliers des industries, les matériaux de construction, les engrais, les fourrages, les combustibles et les animaux destinés à la boucherie. Quelle immense plus-value cette manière, qui n'est pas nouvelle, de comprendre les routes, les canaux et les routes ferrées, ne produirait-elle pas immédiatement dans le capital social de la planète ?

Les Anglais, peuple trop national et trop peu humanitaire encore, oublient, quand ils parlent de la navigation à la vapeur, les travaux de Papin, du marquis de Geouffroy, de Cugnot qui s'occupa des vaisseaux et voitures à vapeur, et même ceux de l'américain Fulton. — Si Jonathan Hulls prit une patente pour la navigation à la vapeur, rien ne prouve qu'il ait réussi. Le duc de Bridge-Water, le comte de Stanhope, et plusieurs autres après lui, n'ont pas été très-heureux. En 1782, pendant quinze mois, le marquis de Geoüffroy fit marcher sur la Saône, entre Lyon et Châlons, un bateau de 41 mètres sur 5 mètres de large ; il calait un mètre. De 1783 à 1788, l'on s'occupa de navigation à vapeur aux Etats-Unis, en Angleterre, en France et même en Italie. En 1802, l'ingénieux Symington dépensait 75,000 francs pour étudier la vapeur comme moteur de bateaux ; il imagina un remorqueur, jugé utile, mais qui n'a pas été employé. En 1802, Fulton exécutait à Paris ses deux premiers bateaux ; il en fit l'essai en 1803, réussit, mais fut éconduit par la commission scientifique chargée d'étudier son systême. Dégoûté de la France, où il avait vécu assez malheureux, ne trouvant aucune sympathie pour ses grandes idées, il commanda, en 1804, une machine à Watt ; en 1807, il la plaçait sur un bateau américain, lancé le 3 octobre à New-Yorck. C'est là le premier vapeur qui ait complètement réussi. L'Angleterre n'obtint un demi-succès dans cette direction qu'en 1811.

Dès 1821, les Américains comptaient 500 bâtiments à vapeur ; ils en avaient, sur les chantiers, de 600 tonneaux. En 1825, l'Angleterre ne possédait pas encore 200 navires

de 4 à 140 chevaux, de 30 à 300 touneaux ; le port total était estimé 16,000 tonneaux et la force totale 6,000 chevaux. — En 1827, le plus grand vapeur d'Angleterre était du port de 550 tonneaux ; sa machine était de 160 chevaux ; il faisait les transports entre Londres et Dublin. A cette époque, la France possédait à peine quelques bateaux à vapeur sur ses fleuves. La ligne de Nantes à Paimbœuf, créée par le consul américain Fenwick, en 1821—1822, est la première qui ait fonctionné régulièrement. On évaluait alors en France à 500 mille francs un vapeur de cent chevaux, que les machines rotatives et les chaudières tubulaires permettraient de livrer pour 100 mille.

Quels sont aujourd'hui les progrès possibles de la navigation mécanique des chemins de fer et machines à vapeur ?

Si les machines des mines ont pu réduire des 2/3 ou des 3/4 leurs dépenses de combustible en employant les hautes pressions (4 à 6 atmosphères) et la détente, pourquoi les machines des navires ne réalisent-elles pas cette amélioration, surtout lorsque nous avons tous les jours sous les yeux le spectacle de locomotives marchant à 4, 5 et 6 atmosphères ?

Le perfectionnement dans les organes du mécanisme peut porter l'effet utile de la vapeur de 50 à 75 %, soit un quart.

La conséquence de ces deux perfectionnements réunis serait de diminuer de moitié le poids des machines de nos navires, et des 2/3 aux 3/4 le poids du combustible à transporter.

A puissance égale du moteur, le vaisseau mu par une force ainsi perfectionnée, se trouverait réduit dans sa capacité consacrée aux machines et au charbon, de plus du tiers au profit de la capacité consacrée aux voyageurs et aux marchandises.

Remarquons maintenant que la section transversale à la plus grande largeur du bâtiment pourrait être diminuée dans une notable proportion : alors la rapidité de la marche augmente, selon la théorie, dans une raison donnée par la loi du cube des vitesses.

Déjà les Anglais ont réalisé 32 kilomètres à l'heure.

Ils en affirment 40.

La science allant au-delà, doit en affirmer 50, c'est-à-dire 12 lieues et demie à l'heure pour une époque assez prochaine.

Voilà l'avenir des grandes lignes de navigation maritime et fluviale.

Revenons aux locomotives. Brunnel est arrivé à presque doubler la vitesse des chemins de fer d'Angleterre en élargissant la voie ; mais cet élargissement a eu un très-grave inconvénient : il a détruit l'unité des chemins de fer du pays britannique.

Les efforts de la mécanique et l'invention de Crampton ont réalisé le même résultat sur les petites voies. Cet ingénieur a placé son mécanisme entre de grandes roues, sans élever le centre de gravité de l'appareil locomoteur ; il a pu de la sorte augmenter la capacité des chaudières, mais le poids de 22 tonnes de ses locomotives use et ruine les voies. Le perfectionnement sera d'améliorer encore cet état en transformant les locomotives. Sous ce rapport, il y a une double amélioration à faire : il faut perfectionner les chaudières et perfectionner le mécanisme ; ce qui, en pratique, devra se traduire ainsi :

Diminuer et mieux répartir le poids ;

Mieux utiliser le combustible ;

Chauffer à la houille ;

Changer le système des machines à piston, qui implique 200 pulsations et 200 pertes de vapeur par minute sans presque d'emploi de la détente.

Remarquons, avant de passer outre, que les dangers ne viennent pas de la vitesse. Les accidents, non moins graves à 10 qu'à 20 et 30 lieues à l'heure, viennent de l'absence de précision dans le service. — Le télégraphe électrique, en détruisant les dangers qui résultent de la multiplicité des départs, ouvre une voie nouvelle à l'administration, à la sécurité, à la célérité du chemin de fer.

Les progrès accomplis depuis dix ans dans les machines à vapeur nous indiquent la voie de l'avenir et ses espérances. — On est arrivé à employer usuellement des

pressions de 5 et 6 atmosphères, mais a-t-on suffisamment utilisé la détente et augmenté la vitesse des pistons ?

Ne l'oublions pas, un effet dynamique est un produit.

Trois facteurs y contribuent dans les machines à vapeur :

La surface du piston ;

La pression de la vapeur ;

La vitesse des pistons.

Si l'on double la vitesse, toutes choses restant dans le même état, l'on multipliera par 2 l'effet dynamique : la consommation de vapeur aura doublé, c'est vrai, mais n'est-ce donc rien que de produire deux fois plus de force avec le même appareil ?

Les Anglais ont compris cette amélioration et l'ont exécutée pour tous leurs paquebots de la Manche et des ports ; mais la France ne semble pas se douter de cette immense amélioration.

D'autre part, nos voisins ont porté les vitesses de 1 mètre à 1 mètre 80. Pour neutraliser l'excès de dépense, on a détendu ; mais la vapeur n'a pas encore, dans la plupart des chaudières, une pression initiale suffisante.

Les meilleurs esprits ont toujours dirigé leurs regards vers les chaudières tubulaires. Telles qu'elles existent elles sont un progrès très-grand, mais incomplet. Leurs murailles sont planes, et si la surface productive peut supporter toute la tention désirable, leur enveloppe n'a guères plus de résistance que jadis. On est loin d'atteindre quatre et cinq atmosphères, pression qui permet, dans les mines de Cornouailles, d'exploiter largement les bénéfices de la détente. Mais en partant des premiers essais et en leur comparant ce qui se fait actuellement, nous pouvons affirmer que l'on peut faire et que l'on fera très-prochainement des chaudières tubulaires propres à l'eau de mer et supportant 4 et 5 atmosphères.

Ce n'est pas tout : la combustion dans les appareils actuels est mauvaise ; au lieu de 5 kilo. de vapeur par kilo. de houille, des fourneaux bien installés et bien conduits en donneraient 6, 7 et même 8. — Entrez dans un vaisseau appartenant à la nation française, voyez la situation du chauffeur, placé en face d'une fournaise ardente de deux

mètres de profondeur, et demandez-vous si le chauffeur le plus intelligent, placé en pareille position, peut être autre chose qu'une machine à lancer du charbon dans la fournaise; s'il lui est possible de vérifier l'état de la combustion et d'utiliser son intelligence; si, par suite, l'emploi de charbons supérieurs n'est pas une condition nécessaire de nos foyers actuels.

Les éléments d'économie, dans la question que nous venons de passer sommairement en revue, sont nombreux; voici les principaux :

Emploi des hautes pressions;

Détente;

Perfectionnement de la combustion;

Perfectionnement des chaudières en tuyaux;

Augmentation de la vitesse des pistons.

Cette dernière amélioration a porté Watt et un très-grand nombre de mécaniciens à s'occuper de machines directement rotatives. Nous en avons vu diverses de plusieurs systèmes, et nous croyons actuellement le problème résolu, notamment par la machine et la chaudière Bordillon (1).

Les rotatives auront l'avantage de supprimer presque toutes les pièces en fer, pour les remplacer par de la fonte travaillée au tour; de supprimer le balancier et les bâtis nécessaires, pour relier invariablement le cylindre à l'axe de rotation, pour assurer le jeu des bielles et des manivelles; de supprimer la destruction de forces vives, d'organes mécaniques pesant des centaines de kilos, ce qui a lieu une fois par seconde à la mer et plusieurs fois dans nos locomotives pour le piston, la tige, la bielle, les guides et manivelles.

---

(1) Le système Bordillon a varié: ses dernières rotatives se composent de trois pièces principales en fonte et de deux aubes ou palettes. Nous avons vu, dans son atelier, une machine du poids de 25 à 30 kilo. produire la force de 2 à 3 chevaux et donner jusqu'à 400 tours par minute; elle eut pu recevoir de l'air chaud tout aussi bien que de la vapeur. Nous avons vu une autre machine, du même mécanicien, marcher avec détente et condensation à 112 tours par minute; elle servait de locomotive à un bateau et faisait 25 chevaux. La vapeur fournie à cette machine sortait d'une chaudière à tubes inclinés qui a fonctionné sous nos yeux d'une manière très-satisfaisante.

Elles suppriment aussi les pertes de vapeur à chaque changement de mouvement, pertes devenues si considérables dans les locomotives par l'avance des tiroirs.

Les vitesses à l'état normal pouvant être triples de celles employées aujourd'hui, la surface des pistons ou des appareils qui en tiendront lieu pourra être réduite au tiers ; par suite, le poids, l'encombrement de l'appareil et les frottements seront considérablement diminués.

C'est ainsi, pour terminer par un exemple, qu'un appareil de mille chevaux (vaisseau le *Napoléon*) qui pèse 700 tonneaux, devra être réduit un jour à moins de 200 tonneaux avec 3 fois moins de dépense de combustible.

Telles sont les espérances d'un prochain avenir.

Ces espérances ne sont pas les seules qui se puissent réaliser. L'introduction dans les fourneaux, de charbon moulu et d'air injecté par un ventilateur dans les proportions de leurs équivalents chimiques, permettra de modifier et presque de supprimer les cheminées et d'arriver à produire constamment 10 kilogrammes de vapeur pour 1 kilogramme de charbon consumé.

Les machines à air chaud, encore dans l'enfance, utiliseront naturellement toutes les améliorations que nous venons de signaler. Celle d'Erickson contient un nouvel organe excessivement ingénieux : c'est un poumon métallique destiné à souffler successivement le froid et le chaud. Il ouvre à la mécanique une voie nouvelle. Très-probablement le systême qui, pour les machines à vapeur, permet la rotation directe, pourra et devra aussi être appliqué aux machines à air chaud qui réaliseront alors de nouveaux progrès.

DES MACHINES ELECTRO-MOTRICES.

La plupart ont la pile pour moteur ; presque toutes se servent des aimants artificiels, et toutes celles que nous avons vues sont directement rotatives.

Mais ici l'on ne sait pas se débarrasser des inconvénients de l'oxidation : — ailleurs l'on double la force galvanique sans doubler la force de la machine ; ailleurs l'on dépense quatre fois plus pour produire l'effet utile de deux hommes que pour produire l'effet utile d'un seul. Cependant comme aujourd'hui la mécanique sait transformer tous les mouvements, comme elle possède une série d'organes qu'elle peut employer dans des conditions données, nul doute que les machines à galvanisme ne fassent des progrès bien plus rapides que ne l'ont été ceux des machines à vapeur. — Trois faits importants pourront conduire à ces progrès : l'un c'est que l'action des fils multiplicateurs est d'autant plus puissante qu'ils sont mieux isolés, ce que nous avons reconnu en séparant des fils déjà isolés par de la soie avec un nouveau corps isolant ; le second, que les aimants composés de fils de fer doux réclament beaucoup moins de fil isolant pour être rendus tels, que les aimants artificiels composés d'un seul corps solide (ces deux faits, nous les avons signalés à l'Institut, en avril 1833) ; le troisième, c'est que l'on découvrira des appareils galvaniques beaucoup plus économiques que ceux dont nous faisons usage. — Il est impossible que le globe n'accorde pas un jour, à nos instantes prières, son magnétisme et sa chaleur.

De la Télégraphie Électrique. — La télégraphie actuelle n'est qu'un cas particulier de l'emploi de l'électricité, comme force motrice. Elle est basée sur la possibilité de transformer immédiatement en fer doux un aimant artificiel, aux plus grandes distances, lorsque ce fer doux est mis en contact avec une pile galvanique.

Horloges a Galvanisme. — Rien de plus aisé, au moyen d'une seule horloge et d'aimants artificiels, que de faire marcher toutes les horloges d'une grande ville. Ce problème est un cas particulier de la télégraphie électrique.

De ce qui précède, nous pouvons conclure, avant de passer outre, que si Paris, Londres ou toute autre grande ville, était à reconstruire, l'on pourrait disposer les choses de telle sorte que la lumière, la force motrice, le chauffage, la parole, la mesure du temps, partissent de centres communs pour se distribuer aux habitations voisines, selon

les besoins de chacun, avec l'ordre le plus parfait et la plus grande économie. Appelez ce centre commun maison municipale, qu'il en existe une tout d'abord dans chacune des grandes communes du monde, et bientôt l'univers sera lancé à toute vapeur dans la voie du progrès.

Des Forces explosives. — La force n'est pas toujours employée à modifier les éléments de la planète au profit de l'homme : elle devient trop souvent un moyen de destruction. Les outres d'Eole sont le symbole de la puissance qui se produit spontanément et brusquement, qui brise et qui déchire, qui tue et renverse tout sur son passage.

Dans ces derniers temps, les poudres explosives et les armes à feu ont acquis une perfection que nous ne saurions trop admirer, si elle avait pour but le bonheur de l'humanité.

Les diverses poudres, au salpêtre, au charbon et au soufre, ont été étudiées au double point de vue économique et pratique. On a fait de grandes recherches sur les fulminates, qui seront toujours d'un prix élevé, et l'on a trouvé dans le fulmi-coton, soit pur, soit combiné avec la poudre ordinaire, avec l'azotate et le chlorate de potasse, l'élément indispensable désormais de la meilleure poudre de mine. Elle coûte plus cher, dit-on ; cela se peut, mais comptez-vous pour rien les vies humaines qu'elle permet de sauver ? Quelle différence entre une poudre qui ne produit pas de fumée et qui exerce directement ses efforts sur les corps voisins, et nos poudres de mines, dont les inconvénients sont si nombreux et l'action relativement si faible !

Les fusées à la congrève lancées par un mortier, s'enflamment et vont porter jusqu'à cinq kilomètres la mort et l'incendie. Des expériences très-précises ont prouvé que l'on pouvait s'en servir pour détruire les batteries de brèche et prolonger indéfiniment les longueurs d'un siége au moment où on le croit terminé. La science a inventé des boulets qui pénètrent dans les bordages des navires, s'y arrêtent et font explosion de manière à les détruire, de telle sorte qu'il soit impossible d'y apporter remède. D'autres boulets, en faisant explosion, remplissent l'air d'une vapeur infecte et vénéneuse ; ils empoisonnent ceux qui la respirent. D'au-

tres éclatent en l'air à quelques centaines de mètres de la gueule du canon, et laissent paraître une grêle de balles animées d'une telle vitesse acquise, qu'à 600 mètres elles traversent des planches de trois à quatre centimètres d'épaisseur. Voici des carabines de la plus grande légèreté, avec lesquelles, en une minute, l'on peut lancer quinze balles et porter la mort à cinq cents mètres ; en voici d'autres plus lentes, mais plus dangereuses, qui portent à mille mètres. Voici de simples pistolets avec lesquels on peut ajuster et tirer au blanc à trois cents mètres. Voici la carabine belge de Montigny, véritable chef-d'œuvre en fait de destruction ; elle lance sans bruit des balles coniques qui portent avec justesse à cinq cents mètres.

Nos pères avaient des balles rondes ; nous avons des balles ellipsoïdes armées d'une tête d'acier, qui traversent des plaques de tôle à trois et quatre cents mètres. Nos pères avaient la poudre ordinaire ; nous avons de plus les chlorates, les fulminates et la poudre coton. — Nos pères avaient des canons simples ; nous en avons de très-variés et nous savons les revêtir intérieurement de chemises rayées pour leur confier des boulets ellipsoïdes dont le tir est aussi sûr que celui de la carabine, dont la portée peut aller à quinze cents et deux mille mètres, frapper l'homme que l'on n'a pu voir qu'à l'aide d'une longue vue. — Un vapeur à hélice peut arriver sans bruit par une nuit obscure, raser les fortifications d'un port, y lancer des fusées incendiaires sur les chantiers de construction, sur les magasins de produits combustibles, et disparaître ensuite sans que l'on ait eu le temps de tirer sur lui quelques coups de canon. Mais laissons ce sujet et voyons ce que l'homme peut faire en industrie des forces explosives.

La cuirasse du crocodile, la peau épaisse de l'hippopotame, les os si résistants du tigre et du lion sont désormais des défenses impuissantes. La chasse à l'aide des armes savantes purgera le globe des animaux malfaisants que l'homme jugera convenable de supprimer. Partout dans les contrées sauvages, elles le protégeront contre la férocité des bêtes fauves et pourront lui procurer une abondante nourriture.

La pêche à l'aides des armes nouvelles le débarrassera de tous les grands mangeurs de poissons qui lui font concurrence; au besoin, il leur jettera au bout d'un fil de cuivre, des appats contenant une quantité suffisante de poudre explosive, que l'électricité d'une pile placée à bord d'un navire fera éclater dans l'intérieur de leurs corps. Les fleuves, les lacs et les mers pourront alors devenir pour l'homme de magnifiques viviers qu'il enrichira des espèces les mieux choisies, sans avoir à redouter la voracité des requins ou des baleines.

Muni de poudres d'une puissance très-supérieure et ne laissant point de fumée, il rendra plus facile le travail des mines.

Les mêmes poudres lui permettront de faire rouler des débris de montagnes dans les vallées où nos rivières prennent leur source et d'y créer ces vastes étangs, ces petits lacs sur lesquels nous ne saurions trop appeler l'attention, réservoirs artificiels destinés à alimenter nos fleuves pendant les sécheresses, ou à fournir, par de grandes irrigations, à de vastes contrées, les éléments de la fertilité.

Percer les montagnes, soit pour créer des communications, soit pour faciliter l'exploitation des mines, voilà l'un des grands besoins de notre civilisation moderne. Pour cette œuvre, si gigantesque qu'elle soit, les forces explosives seront d'un immense secours.

Ici elles ouvriront un chemin au milieu des rapides de certains fleuves; ailleurs elles supprimeront des cataractes en faisant disparaître les roches cachées sous les eaux. De nombreuses montagnes, comme des vieillards que les ans ont rendus chauves, présentent partout leurs têtes dénudées; leur roc trop dur ne saurait être entamé par le pic, et cependant il importe de couvrir leurs cimes d'une chevelure qui entretiendrait à leurs pieds des sources fécondes, qui abriterait et fertiliserait leurs coteaux. — Quoi de plus facile aujourd'hui que de les entourer, de dix mètres en dix mètres, d'excavations faites à la mine, de remplir ces excavations de terre végétale et de débris de pierre, et d'y placer, selon la hauteur de la montagne, selon les in-

térêts du pays, soit des plantes rampantes, soit des arbustes, soit même des arbres, tels que des bouleaux, des acacias ou des sapins.

L'homme ne manque, sur cette terre, ni d'œuvres à accomplir ni d'instruments pour les exécuter ; mais il manque entièrement de l'intelligence de ses devoirs. Il a surtout besoin de connaître et d'étudier sa destinée, et de rattacher ses œuvres à un plan d'ensemble en rapport avec la mission de l'humanité.

CONSIDÉRATIONS SUR LES CORPS LES PLUS USUELS.

Il ne s'agit ici ni de statistique ni de chimie pure, mais de réflexions et d'observations appropriées aux intérêts généraux des espèces humaines.

Oxigène. — Le bas prix de cette substance transformerait un grand nombre d'industries. Son influence sur les vies organiques n'est pas moindre que son influence sur les vies minérales ; mais elle est moins bien connue. Un litre d'eau en dissout 46/1000 ; le sang veineux en contient davantage, près de 60/1000, et le sang artériel de 100 à 120. — A chaque respiration, l'air du poumon perd de ce corps 4 à 6 pour cent. L'on pense généralement que l'oxigène sert à brûler du carbone, de l'hydrogène et même quelques autres substances, à l'intérieur du corps ; toutefois le rôle qu'il remplit n'a pas été suffisamment analysé. Il y a lieu de croire qu'il produit l'acide carbonique et la vapeur d'eau qui s'échappent dans la respiration ; mais il est bien prouvé que ce n'est pas au poumon que se passe la combinaison chimique qui les produit. Les expériences de Régnault et d'Airet établissent que l'acide carbonique, chassé par les expirations, ne représente que les 3/4 de l'oxigène absorbé. — Cet oxigène introduit dans les poumons est dissous par les globules du sang et porté dans tous le corps par la cir-

culation. Il est malheureux que nous n'en sachions pas beaucoup plus; mais tout ce qui a été écrit dans ces dernières années, à l'occasion des oxidations qui se passent au sein de l'économie, tout cela, disons-nous, est encore à l'état de pure hypothèse. Très-probablement la vie deviendrait plus active dans une atmosphère plus chargée d'oxigène: les expériences tentées pour éclaircir ce fait n'ont été ni assez nombreuses, ni assez longues, ni assez variées.

Hydrogène. — La décomposition de l'eau à bon marché changerait immédiatement l'art du chauffage dans les maisons particulières et les ateliers. Cette découverte abaisserait aussi le prix de la lumière et de la force motrice; peut-être décuplerait-elle rapidement; en tout cas elle doublerait immédiatement les richesses sociales du monde entier. Elle exercerait sur le commerce, sur l'industrie, sur l'agriculture, une influence qui est incalculable: c'est l'une des plus grandes questions qui puissent préoccuper la science et les gouvernements.

Bien que la flamme de l'hydrogène pur n'éclaire point par elle-même, elle peut facilement servir à l'éclairage: il suffit de la mettre en contact avec un fil de platine pour lui procurer un grand pouvoir lumineux. — Mêlé à de l'oxigène, l'hydrogène, que l'on fait arriver avec les précautions nécessaires sur un cône de chaux, donne une flamme dont il est impossible à l'œil de soutenir l'éclat. Cette lumière, appelée lumière Drummont, est comparable à celle que produit le galvanisme sur le charbon, à la lumière qui nous vient des astres, et conduit à penser qu'un jour l'éclairage aura partout trois formes: la première individuelle; la seconde communale et consacrée au service d'intérêts plus où moins étendus, tels que ceux d'une cité ouvrière, d'une cité bourgeoise, d'une commune; la troisième appropriée aux plus grandes villes et à l'éclairage des côtes: telle est la voie dans laquelle il importe d'entrer au plus vite, pour satisfaire à tous les besoins.

Le sang dissout une petite quantité d'hydrogène. Les gaz expirés pendant la respiration en renferment des traces. Il peut remplacer l'azote pendant cet acte important, sans entraîner ni la mort ni la maladie.

L'Azote se trouve, dans notre économie, au poumon dans le sang et dans les gaz des intestins ; celui du poumon y paraît s'échanger incessamment contre l'azote du sang. Ce corps est partout très-négatif en ses propriétés. L'une de ses combinaisons, l'acide azotique (Az. O^5), est fort employée dans les arts; cet acide sert à fabriquer l'acide sulfurique, le fulmi-coton, à préparer l'or et le platine. La France seule en consomme 450,000 kilo. Il est l'objet d'un commerce considérable qui réclame impérieusement l'abaissement de prix des azotates de potasse et de soude qui servent à sa production.

Ammoniaque (Az. H^3.). — Les usages de ce corps sont excessivement répandus. Il fait partie de l'eau sédative de Raspail, médicament justement apprécié, que nous avons expérimenté nous-même avec le plus grand succès dans des rhumatismes articulaires, dans des érysipèles, dans des ruptures musculaires, et pour la phlébite, maladie si souvent mortelle. La médecine emploie encore l'ammoniaque comme excitant et comme caustique. Elle forme, avec les divers acides, l'un des éléments les plus actifs des engrais. Sa préparation à bon marché serait, après la décomposition de l'eau à vil prix, l'un des plus grands services que l'on pourrait rendre aux hommes, car il n'y aurait plus de terres rebelles à la culture.

Le Soufre sert à prendre des empreintes, à faire des moules à médailles, à fabriquer des allumettes et la poudre ordinaire. La médecine l'emploie en poudre, contre les hémorrhoïdes et les maladies cutanées ; la médecine vétérinaire l'utilise comme purgatif.

Il forme, avec l'oxigène, sept combinaisons, dont deux, l'acide sulfureux et l'acide sulfurique, sont très-utilisés dans les arts. — L'acide sulfureux est employé à la préparation de l'acide sulfurique, au blanchiment des étoffes de laine et de quelques autres produits. On s'en sert quelquefois à bord des navires pour chasser de la cale les rats, les souris, les insectes, et c'est un tort de n'avoir pas des appareils tout exprès pour en user fréquemment. Il est employé en médecine, contre les maladies de peau. L'acide sulfurique, connu jadis dans le commerce

sous le nom d'huile de vitriol, est employé en médecine comme caustique ; mêlé à du safran, il forme un caustique particulier qui a sa valeur et que l'on a utilisé dans le cancer. A la dose de quelques gouttes dans un litre d'eau sucrée, il forme une limonade agréable ; étendu de beaucoup d'eau, il peut servir à arroser des champs consacrés aux trèfles et aux luzernes, si ces champs sont en terrain calcaire, parce qu'il forme alors avec la chaux un platrage artificiel. L'industrie l'emploie journellement à une foule d'usages : aussi serait-il d'une excellente économie sociale de viser sans cesse à en abaisser le prix de revient.

Le soufre se trouve dans les cratères éteints d'un grand nombre de volcans et surtout en Italie et en Sicile, par amas irréguliers, au milieu de marnes bitumineuses, de couches de gypse et de calcaire appartenant à la formation crayeuse. On pourrait l'extraire de quelques sulfates très-abondants dans la nature, tels que le sulfate de chaux ou plâtre. Tout récemment l'on a découvert, en Egypte, des mines de soufre que l'on dit très-riches.

La quantité de cet utile minéral dépassera toujours les besoins. Le globe en consomme aujourd'hui, année commune, 50,000,000 de kilogrammes.

Les progrès de l'industrie moderne ont donné une grande extension aux fabriques d'acide sulfurique : ces établissements, très-insalubres, versent dans l'atmosphère d'abondantes vapeurs très-vénéneuses, mais qui se mêlent rapidement aux matières aqueuses et retombent sous la forme de pluie et de rosée, sans porter leurs ravages à plus de quelques centaines de mètres. — La préparation de cet acide n'est pas sans dangers pour les ouvriers qui y travaillent. Leur rétribution est insuffisante ; aucune prévoyance sociale ne veille sur leur sort, sur celui de leurs femmes et de leurs enfants ; aucune solidarité ne les relie dans leurs dangers et ne les rattache aux établissements dont ils font partie et dans lesquels on les utilise comme machines intelligentes et pensantes.

L'acide sulfhydrique (H. S.) est un corps gazeux très-vénéneux, soluble dans l'eau ; on l'appelle aussi acide hydrosulfurique et hydrogène sulfuré. La médecine l'emploie

fréquemment à l'intérieur, mais surtout en bains, en lotions, en douches et toujours avec précautions ; il noircit presque toutes les substances métalliques en leur abandonnant son soufre. Aussi est-il l'une des cause qui réclament une parfaite purification dans l'éclairage au gaz.

Le Chlore (Cl.) est un corps gazeux électro-négatif excessivement puissant ; on l'extrait du sel marin ou chlorure de sodium qui est très-répandu dans les mers et dans les terrains de trias ; il peut être aisément liquéfié. L'acide chlorique est l'une des combinaisons qu'il forme avec l'oxigène ; cet acide fait partie du chlorate de potasse, sel coûteux, mais très-utile pour préparer des poudres fulminantes et qui pourrait l'être pour activer l'action vitale des végétaux.

L'acide chlorhydrique (Cl. H.) est le résultat de la combinaison du chlore et de l'hydrogène ; ses usages sont très-nombreux dans les arts. Son mélange avec l'acide azotique donne l'eau régale, corps oxidant très-énergique.

Le chlore est employé directement ou en combinaison pour détruire les miasmes putrides et pour décolorer les substances végétales, telles que les tissus de toile et de coton, la pâte du papier. Son prix est en rapport direct avec celui de l'acide sulfurique et de l'oxide de manganèse, qui servent à sa préparation.

La médecine l'utilise avec succès dans les catharres chroniques de la poitrine ; mais nous ne croyons pas qu'il ait jamais contribué, quoiqu'on en ait dit ou écrit, à la guérison de phtysiques. Nous avons assisté, sous ce rapport, à des expériences que l'on disait concluantes et qui nous ont paru négatives.

Le Brôme (Br.) et l'Iode (Io.) sont deux corps très-utiles depuis la découverte de Daguerre ; ils forment, avec le chlore, un groupe très-intéressant, mais tous deux ont des propriétés bien moins énergiques. Ces corps, malgré leurs aspects et leurs qualités différentes, présentent de nombreuses analogies. La médecine les emploie comme excitants du système absorbant chez les scrofuleux, les psoriques, les syphilitiques.

Le Fluor, corps peu étudié, fait aussi partie du même

groupe. Son acide fluorhydrique sert à écrire sur le verre. C'est une substance d'une très-violente énergie, difficile à manier, produisant les brûlures les plus cruelles et les plus dangereuses. Cependant le fluor est chassé par le chlore, de ses combinaisons.

Le Phosphore (Ph.) n'a été réellement étudié que depuis 1769 ; il est très-employé dans les arts pour la fabrication des allumettes chimiques. Il peut servir à empoisonner les rats et les animaux gloutons, tels que les requins et d'autres poissons qu'il tue en brûlant leurs intestins. Il rendra d'immenses services le jour où l'homme, plus avancé en civilisation, jugera convenable de débarrasser le globe d'une foule d'hôtes dangereux. Le phosphore fait aussi partie des os des animaux et de plusieurs combinaisons très-utiles. Son revient économique et le bas prix de ses composés seront avant longtemps une question de premier ordre en industrie et surtout en agriculture.

L'Arsenic (As.) présente de l'analogie avec le phosphore pour ses combinaisons. — Il a l'aspect métallique et rend cassants les métaux qui en contiennent. Son oxide blanc, acide arsénieux ($As. O^3$), est un poison violent employé fréquemment dans les arts. Cet acide a deux formes : l'une opaque, l'autre transparente ; celle-ci n'a plus exactement les mêmes propriétés que l'autre : elle est bien moins soluble. L'acide arsénieux et l'acide arsénique ($As. O^5$) servent à faire des sels employés en médecine contre les maladies de peau et les fièvres intermittentes. — Il existe une combinaison gazeuse d'hydrogène et d'arsenic qui se produit avec la plus grande facilité : elle est excessivement vénéneuse et joue un grand rôle en médecine légale. Il existe un sulfure d'arsenic employé en peinture ; sa formule est $As. S^3$; on l'appelle réalgar. Un autre sulfure porte le nom d'orpiment ; sa formule est $As. S^5$.

Le Bore ne nous intéresse que pour la combinaison de son acide borique ($Bo. O^3$), appelée borax ou borate de soude, qui sert à souder.

Le Silicium (Si.) forme, avec l'oxigène, l'acide silicique qui joue un très-grand rôle dans la nature. Cet acide a pour formule $Si. O^3$; il forme la base des roches purement

siliceuses, telles que le cristal de roche, le quartz, les sables ; il entre dans la composition des granits, des gneiss, des schistes.

Le CARBONE n'est autre chose que le charbon très-pur ; il se présente dans la nature et dans les arts, sous les états suivants :

Le diament ou carbone pur cristallisé,

La plombagine,

Le coke ou résidu de la calcination de la houille,

Le charbon animal, que l'on obtient en calcinant les substances de ce règne.

Le carbone, sous la forme de houille, de tourbe, de bois ou de charbon, est aujourd'hui le combustible par excellence et le réducteur d'un grand nombre d'oxides, auxquels il enlève leur oxigène : aussi est-il extrêmement employé dans l'industrie. Mieux utiliser la chaleur développée dans sa combustion et le remplacer par d'autres combustibles, voilà la double direction de l'économie industrielle. L'économie sociale devrait s'occuper depuis longtemps du reboisement des montagnes et de l'aménagement des mines de houilles, qui sont plutôt gaspillées qu'exploitées ; mais elle n'en est pas encore là.

Le charbon très-poreux et dont les molécules étaient écartées au moment de sa production, le charbon de bois, le charbon animal et surtout les charbons de sciure de bois calcinée avec de la potasse, et le charbon de matières animales calcinées de la même manière, absorbent singulièrement les gaz et décolorent les liquides. Ce sont des substances éminemment désinfectantes ; de là leurs usages en médecine, en chimie, en industrie, dans la clarification des sucres et dans la fabrication des engrais : usages qui pourront varier, mais qui augmenteront nécessairement.

La carte de l'époque houillère de M. Elie de Beaumont, établit que les trois quarts de la houille européenne se trouvent sous les eaux, sous la forme d'un immense trapèze, dont l'un des petits côtés réunirait Edimbourg et Chester, tandis que l'autre, moitié moindre, passerait près de Liége. Un autre banc de houille, moins considérable, mais cependant large encore de plus de 10 lieues, commence dans le nord de la France pour aller se terminer en Irlande,

après avoir traversé l'Angleterre dans sa plus grande largeur : malheureusement une moitié de cette formation se trouve sous les eaux. Les pays les plus riches en houille sont l'Angleterre et la France ; on en trouve encore au Harz en Saxe, en Bohême, en Autriche. L'Espagne, le Portugal et l'Italie en paraissent presqu'entièrement privés. La Chine et le Japon sont très-riches en combustible fossile ; on en a rencontré aussi en Amérique, dans la Nouvelle-Hollande et en Sibérie. La consommation de la houille double en 14 ans. La statistique des terrains houillers n'existe pas ; elle serait extrêmement utile : par elle on pourrait prévoir l'avenir industriel réservé d'ici à plusieurs siècles aux principales contrées du globe.

Le produit des houillères dont l'exploitation était connue, fournissait en 1844, 250 millions de quintaux, représentant plus de 150 millions de francs, et si l'industrie reprend toute son activité, l'on pourra compter, en 1860, sur une extraction de 750 millions de quintaux représentant plus de 450 millions de francs. Il serait temps du reste que les divers gouvernements de la planète s'entendissent sur la réglementation de l'exploitation de la houille, afin de ne pas arriver à un épuisement presque complet des mines avant quatre cents ans. Ajoutons que sur plusieurs points, la mauvaise exploitation des houillères fera perdre, comme à Saint-Etienne, le quart du charbon.

Il est vrai que de nouvelles découvertes viendront diminuer en apparence la consommation du combustible. Ainsi pensera-t-on pour ces machines à vapeur et à éther, dans lesquelles la vapeur d'eau sert à vaporiser de l'éther, du chloroforme ou du chlorure de carbone ; pour ces machines à air chaud qui réalisent la force d'un cheval de vapeur avec le tiers ou le quart de sa consommation habituelle de houille. Mais il est bien évident pour ceux qui suivent les progrès de l'industrie, que ces machines perfectionnées auront pour résultat de répandre de plus en plus l'usage des forces motrices et d'augmenter encore la consommation actuelle du combustible fossile.

L'un des plus grands progrès accomplis depuis peu, c'est d'avoir fait parvenir le charbon en poudre et l'air atmo-

sphérique dans les fourneaux, dans des quantités directement proportionnelles aux équivalents d'oxigène et de matière combustible qu'ils renferment. Cette découverte, due à M. Corbin, nous a conduit à reconnaître que toute la pyrotechnie des ateliers va changer entièrement d'ici quelques années, une immense révolution se préparant à petit bruit dans le monde industriel.

Le carbone donne, avec l'oxigène, trois combinaisons : l'oxide de carbone, corps gazeux (C. O) que l'on voit brûler avec une flamme bleue à la gueule des hauts fourneaux ; l'acide oxalique (C^2. O^3) ; l'acide carbonique (C. O^2).

L'Acide Carbonique sert à rendre les eaux gazeuses ; il fait en bonne partie la valeur des eaux de Spa, de Vichy, de Contrexeville, de Seltz et d'un grand nombre d'autres ; il est l'un des agréments des boissons mousseuses, telles que le cidre, la bierre, le vin de Champagne : à ce double point de vue son usage s'étend sans cesse. — Il est le produit de la fermentation ; sa présence est favorable à la végétation. L'air atmosphérique en contient depuis des traces jusque à 2 ou 3 pour °/₀.

On trouve chez l'homme de l'acide carbonique dans le poumon, dans le sang, où il est dissous par le sérum et les globules, dans les intestins et les urines. Le sang artériel en renferme plus que le sang veineux. Les expériences de M. Verdeil établissent que l'acide pneumique qu'il a découvert dans le poumon, décompose les carbonates du sang et qu'il est l'une des sources de l'acide carbonique de l'économie ; la substance organisée en serait une autre ; le sang lui-même en serait une troisième par suite de l'oxigène et du carbone qu'il renferme (Marchand). MM. Hervier et Saint-Lager ont constaté que l'acide carbonique contenu dans l'air expiré éprouve des variations horaires, parallèles à celles du baromètre. La peau laisse échapper par jour 17 grammes d'acide carbonique, et le poumon 1100 à 1172. — Toutefois les expériences qui paraissent établir qu'un centième de plus dans l'atmosphère d'acide carbonique peut influencer défavorablement la respiration, nous paraissent avoir été faites avec de l'acide carbonique contenant un peu d'oxide de charbon, corps très-vénéneux.

L'Acide Oxalique ne peut exister seul sans renfermer trois parties d'eau. Sa formule exacte est $C^2. O^3. + 3 H O$. Il se trouve dans un grand nombre de plantes.

Combinaisons de Carbone et d'Hydrogène. — A la surface des eaux stagnantes se dégage souvent un gaz formé de carbone et d'hydrogène : c'est le gaz proto-carboné $C^2. H^4$. Celui qui sert à l'éclairage contient deux fois plus de carbone ; sa formule est $C^4. H^4$. Ces combinaisons donnent lieu à des isomérismes curieux ; elles nous permettront de montrer comment on peut passer de l'hydrogène protocarboné, ou gaz des marais, aux autres carbures d'hydrogène, à l'acide acétique, à l'éther, à l'alcool, aux sucres, aux fécules, à la cellulose.

Cellulose. — On appelle de ce nom le tissu générateur des plantes, celui qui forme la trame de tous les tissus végétaux. Il y a aussi une cellulose animale ; mais celle-ci en diffère un peu ; elle est d'autant plus azotée ou animalisée que l'on avance vers les animaux vertébrés. Il y a encore une cellulose minérale.

Les bois se composent en grande partie de cellulose ; ils sont en général d'autant plus altérables qu'ils renferment plus de matières azotées. On les conserve par divers procédés qui ont tous pour but de les priver d'air et de remplir leurs pores d'une substance conservatrice. M. Boucherie emploie à cet usage la puissance d'aspiration des végétaux : c'est ainsi qu'il fait pénétrer le liquide conservateur dans des arbres frais abattus ou encore debout. D'autres emploient de très-fortes pressions ; d'autres la température élevée de liquides gras ou résineux fortement chauffés.

La cellulose donne lieu, sous le nom de papier, à l'une des fabrications les plus importantes des pays civilisés. Si, en Europe, la liberté de la presse et si les postes étaient organisées dans l'intérêt des administrés, cette fabrication deviendrait nécessairement quadruple de ce qu'elle est aujourd'hui. Dans la fabrication du papier, les chiffons sont d'abord triés avec soin ; l'on met à part les chiffons de soie et de laine, souvent aussi ceux de coton, qui donnent des papiers bien moins résistants que les chiffons de lin et de chanvre, ce qui tient à la contexture de leur cellulose. Les

chiffons sont ensuite lessivés à la soude et à la vapeur, puis portés sous le cylindre qui les effiloche et les divise. Ce cylindre fait 180 à 220 tours par minute ; il est à la fois laveur et effilocheur. Vient ensuite le blanchiment, au moyen de l'hypochlorite ou chlorure de chaux. Une fois blanchie, la pâte est remise dans les piles où elle est affinée, puis colée au moyen d'un savon résineux. Divers savons peuvent être employés à cet usage. Nous avons fait personnellement des essais utiles dans cette direction, dès 1827, en associant la fécule cuite au savon résineux. — Ainsi préparée, la pâte est versée sur les formes. On a aujourd'hui des formes sans fin préparant des papiers indéfiniment longs ; mais pour avoir des papiers de qualité supérieure, il faut encore employer les formes à la main. — Payen évalue à 75 chevaux la force nécessaire pour produire, par jour, 1500 kilo. de papier ; d'où ils résulte que les grandes papeteries devront toutes un jour être placées sur les bords de grands fleuves, ou aux déversoirs des grands étangs qui seront installés dans nos montagnes, pour aménager le cours des eaux et faciliter les dérigations. — C'est ainsi que toutes les forces créées par la nature ou par l'homme trouveront leur application par suite de cette économie sociale bien entendue, qui n'est autre que l'application de la solidarité et de la circulation aux intérets sociaux.

Farines et Amidon. — Sous le nom de farines, de fécules ou d'amidon, l'on désigne souvent des substances très-différentes. — Beaucoup de farines contiennent du gluten : on les en débarrasse, s'il y a lieu, soit par la fermentation soit par la malaxation. La fermentation, voilà l'ancien procédé ; il a le grave inconvénient de perdre le gluten. La malaxation, que l'on pratique à la main sur de petites masses, peut l'être sur des masses plus considérables, au moyen d'une espèce de pétrin mécanique. De cette manière l'on sépare la fécule du gluten, que l'on conserve pour les nombreux usages auxquels il convient. — Raspail est le premier qui ait étudié philosophiquement la fécule ; il a dit, en quelques pages, l'histoire d'un corps sur lequel on avait écrit des volumes remplis d'erreurs. Les auteurs dont il

a mis à néant les travaux ne le lui ont point pardonné; et d'autres, peu riches de leur propre fonds, se sont en quelque sorte coalisés pour s'emparer, sans le citer, de tout ce qu'il avait dit de nouveau. — Il est bien constant aujourd'hui que la fécule, séparée du gluten, se compose de deux parties : une substance enveloppante et une substance enveloppée; que la substance enveloppée est une gomme soluble que l'iode colore en un beau bleu, tandis qu'il ne colore point de la même manière les graines de fécule dont l'enveloppe n'a pas été décolorée.

Les fécules sont loin de se ressembler toutes. Beaucoup sont très-faciles à distinguer au microscope : aussi cet instrument est-il le meilleur moyen de reconnaître de suite les additions de farine, de fèves, de haricots et de maïs faites à la farine de froment. Cette dernière est polygonée. Un seul grain de fécule de maïs est très-reconnaissable au microscope entre 500 de farine de froment. La fécule de pommes de terre est aisée à distinguer par le grand volume qu'elle prend sous l'influence de la soude ou de la potasse; mais dans les boulangeries, le meilleur de tous les moyens, c'est un essai préparatoire sur une petite quantité de farine.

Les solutions de soude et de potasse transforment de suite et à froid les fécules en empois. Les acides étendus réagissent aussi sur les fécules, mais d'une autre manière; ils les changent d'abord en dextrine, substance gommeuse soluble dans l'eau, puis en glucose.

La pomme de terre est la substance féculante que l'on emploie le plus habituellement pour en extraire la fécule. Cette opération, bien plus complexe qu'on ne le pense, comprend dix temps : 1° lavage des pommes de terre; 2° râpage; 3° tamisage; 4° décantage du liquide qui recouvre la fécule; 5° nouveau tamisage; 6° égouttage; 7° deuxième égouttage; 8° séchage; 9° séchage à l'étuve; 10° écrasage et blutage.

Le carbonate de soude, qui enlève à la fécule de pommes de terre l'odeur qu'elle manifeste souvent, permet aussi de préparer d'excellente fécule avec les marrons, qui deviendront de la sorte un fruit d'autant plus utile que chaque jour multiplie les emplois industriels des fécules diverses.

La préparation du pain, dont il convient de dire ici quelques mots, comporte cinq opérations :

Le délayage de la farine,

Le pétrissage,

La fermentation,

L'apprêt,

La cuisson.

Le pétrissage et la fermentation doivent être faits de telle sorte que 100 livres de farine produisent de 136 à 142 livres de pain. Si ces deux opérations sont mal faites, le rendement tombe à 133 et au-dessous. Le pain est alors lourd et désagréable, quelle que belle que soit la farine employée. 113 à 117 de pâte devant donner 100 de pain, il en résulte que 160 livres de pâte donnent environ 136 à 140 de pain bien préparé et correspondent à 100 livres de farine.

Les fours de boulangerie qui paraissent les meilleurs sont ceux qui chauffent à bouche fermée, par suite de tuyaux conducteurs qui y apportent l'air extérieur. Leur cheminée doit être munie d'une soupape régulatrice qui permette d'ouvrir ou d'intercepter la communication de l'air extérieur. Ils offrent moins de dangers et sont plus économiques.

Les pétrins mécaniques, beaucoup vantés dans ces derniers temps, sont utiles, mais ils ne font subir à la pâte qu'une préparation : elle a besoin d'une dernière manutention à bras d'hommes, si l'on veut qu'elle soit légère et parfaitement préparée

L'on a prétendu, dans ces derniers temps, avoir trouvé le secret de faire absorber de l'azote à la farine, de manière à augmenter le rendement d'un cinquième ou d'un quart : ce fait est encore à démontrer. Pareille découverte serait extrêmement profitable à l'humanité, puisqu'elle lui donnerait presque gratuitement le quart ou le cinquième de la nourriture actuelle.

La fabrication du pain ne soulève pas seulement des questions d'ordre chimique, mais aussi des questions d'ordre économique et administratif. On s'est demandé s'il ne conviendrait pas, pour prévenir les disettes et les accaparements, que chaque commune eût sa boulangerie so-

ciétaire et un approvisionnement en farines et en blés. Cette question n'a pas encore été résolue par l'expérience, quoiqu'il existe des boulangeries sociétaires à Nantes, à Brest et sur quelques autres points de la France. Elles sont dues, pour la plupart, à l'action éminemment civilisatrice que les phalanstériens exercent sur l'industrie. — Il n'est permis à personne, parmi les hommes qui se sont occupés de philosophie depuis trente ans, d'ignorer que l'école phalanstérienne a publié les plus beaux travaux sur l'organisation industrielle des sociétés, que, souvent attaquable sous d'autres rapports, elle a pris sous celui-ci le premier rang.

Sucre. — La consommation du sucre augmente sans cesse dans les pays européens ; elle est, en Angleterre, de 10 kilo. par tête ; en Belgique, de 7,5 ; en Hollande, de 7 ; en France, par suite d'un mauvais système colonial et de droits inintelligents, elle est de 5 kilo. 33 ; en Espagne, elle s'élève à peu près au même chiffre ; en Italie, elle n'est que de 1 kilo. ; en Autriche, que de 0,9 ; en Russie, elle atteint à peine 0,5.

On estime, pour le globe, la production annuelle en sucre à 780 millions de kilo. — La canne d'Otahïti, la plus riche de toutes en substance saccharine, renferme 18 pour % de sucre cristallisable, presque le double de la betterave et dans des conditions plus faciles de préparation. L'introduction, aux colonies, des procédés de la chimie moderne, à savoir : l'évaporation dans le vide, la filtration sur le noir animal, une meilleure extraction du jus, a déjà changé et changera encore davantage les conditions du revient du sucre colonial, de manière à supprimer le sucre de betterave, industrie de parasitisme qui ne peut se soutenir qu'à l'aide d'abus, tels que des droits protecteurs. La nature ayant créé les spécialités des cultures et des climats, y a-t-il rien de plus absurde que de payer, en France, le sucre beaucoup plus cher à des exploitants betteraviers, plutôt que d'aller échanger nos produits manufacturés dans les Indes, contre les denrées naturelles aux pays équatoriaux ?

Alcool. — Par la fermentation le sucre se transforme en

alcool; aussi la fermentation est-elle la base des opérations qui ont pour but de préparer le cidre, le poiré ou cidre de poires, la bière, le vin et les eaux-de-vie de grains et de pommes de terre. — La bière étant celle de ces boissons dont la préparation est la plus compliquée, nous allons l'exposer sommairement : 1° on mouille les grains pour les faire germer; 2° on les fait germer, ce qui produit dans le grain la diastase qui le transformera plus tard en substance sucrée; 3° on sèche le grain germé et on lui enlève les radicelles; 4° on soumet le grain préparé de la sorte à une grosse mouture dont le produit porte le nom de malt; 5° la saccharification vient ensuite: elle a pour but, en soumettant le malt dans l'eau à une température de 75 degrés en moyenne, d'y produire le plus de sucre possible; 6° les eaux qui ont servi à épuiser le malt sont chauffées à 100 degrés avec du houblon, puis 7° elles sont soumises à la fermentation; 8° le collage vient après: il a pour but de clarifier le liquide obtenu. On se sert pour cette opération d'icthiocolle; cette substance agit en formant comme un véritable filet à mailles serrées au sein de la bière. Ce filet emprisonne toutes les substances étrangères.

L'importance de la fabrication des cidres, très-grande en France, n'est point encore entrée dans une statistique de l'univers, ouvrage qui manque à nos bibliothèques. Nous regrettons d'avoir à signaler le même fait pour les vins, qui correspondent en France à deux millions d'hectares plantés en vignes, et, pour les ventes, à un milliard de francs.

Le Baryum et le Strontium ne fournissent que très-peu de produits utiles. Le chlorhydrate de baryte a été préconisé en médecine sans que la légitimité de ses succès soit bien établie. Les azotates de baryte et de strontiane servent à faire des feux jaunes et rouges sur nos théâtres.

Le Calcium (Ca.) produit la chaux (Ca. O) si employée en médecine et dans les arts, soit à l'état de chaux soit à l'état de sel. Eteignez, dans une terrine placée dans une barrique où vous faites asseoir un malade en fermant avec une couverture l'ouverture de la barrique, quelques kilo. de chaux, et il se produit assez de vapeur d'eau pour donner un bain économique.

Mêlez de la chaux vive à de la potasse ou de la soude, et vous avez un caustique excessivement facile à manier.

La chaux est la base des bons mortiers. On appelle grasse celle qui foisonne la plus, hydraulique celle qui contient assez de substances siliceuses et autres pour former une vraie pierre et durcir sous l'influence de l'eau en produisant un silicate. Le beton est une sorte de silicate artificiel que l'on obtient en mêlant du sable ou de petites pierres à de la chaux, et surtout à de la chaux hydraulique, dans des proportions indiquées par la science. La chaux maigre est celle qui contient une grande proportion de substances étrangères; elle devient peu propre aux arts et très-impropre à l'agriculture si la magnésie est au nombre de ces corps.

Employée comme engrais à la dose de 15 à 30 hectolitres à l'hectare, la chaux est à la fois un amendement utile et une fumure excellente par la transformation en ulmine qu'elle fait subir à toutes les substances végétales avec lesquelles on la stratifie quand elle est vive; elle donne aux chaumes des blés une plus grande résistance et favorise singulièrement leur fructification. Il n'est pas de pays européen qui ne puisse en moyenne fumer à la chaux le dixième de ses terres, et quelques-uns pourraient aller au cinquième. De ce fait, de ceux qui précèdent et de ceux qui suivent, nous devons conclure qu'à l'aide des engrais minéraux l'on pourrait arriver à augmenter considérablement les terres du globe actuellement consacrées aux légumes, aux prairies et aux céréales, tout en augmentant dans une énorme proportion leurs rendements habituels. La chaux sert encore à une foule d'usages domestiques. Fort heureusement les gisements des calcaires qui servent à la fabriquer sont aussi abondants et aussi communs qu'on peut le désirer.

Le sulfate de chaux employé sous la forme de plâtre dans les arts, dans les constructions et en agriculture, se rencontre en grande quantité soit dans le terrain de trias, soit dans le terrain tertiaire inférieur. Il s'y trouve en général en amas considérables de forme lenticulaire. Quelques-uns ont été produits par des sources thermales.

Ce corps se présente sous deux états différents : anhydre ou hydraté ; c'est ce dernier qui porte le nom de plâtre. L'on appelle plâtre cuit celui dont on a chassé l'eau de cristallisation par la chaleur. Réduit en poudre et tamisé, le plâtre devient propre à faire des objets d'ornement, des bustes, des statuettes, des modelures. Trempé dans un bain de stéarine, le plâtre se durcit singulièrement : les objets confectionnés de la sorte se conservent mieux et jouissent d'un fini plus remarquable. On peut arriver, par ce procédé que l'on varie, à fabriquer des objets d'art assez délicats. — Le stuc n'est que du plâtre gâché à la colle et poli ensuite ; ce produit industriel peut acquérir une grande dureté. On lui donne, avec des couleurs, les veines que l'on désire, de manière à imiter les plus beaux des marbres naturels.

La petite quantité de sulfate de chaux qui existe en dissolution dans quelques eaux, car ce sel est très-peu soluble, les rend peu propres aux usages domestiques ; elles dissolvent mal le savon et cuisent mal la viande.

Le carbonate de chaux a des formes très-variées ; il est extrêmement abondant. A l'état de craie et de coquilles, il peut être employé en agriculture ; en roches, il sert à la préparation des chaux grasses ou hydrauliques. On l'appelle marbre, calcaire et calcaire coquillier, selon ses aspects. Blanc et transparent, c'est le marbre de la statuaire. Ce corps est insoluble dans l'eau, mais les eaux chargées d'acide carbonique en peuvent dissoudre des quantités notables.

L'azotate de chaux se forme naturellement à la surface des roches calcaires et dans les plâtras. Sa production est plus facile dans les pays chauds. Il sert à préparer le salpêtre.

Le phosphate fait la base des os des animaux ; il se trouve dans un grand nombre de graines. Son emploi en agriculture facilite singulièrement la fructification. Intimement mélangé avec un dixième ou un vingtième de matière animale, il devient un excellent engrais à la dose de 8 hectolitres à l'hectare. Il forme les 80/100 du noir animal, résidu des raffineries que l'Ouest de la France achète sur tous les marchés de l'Europe pour fumer ses

terres. On emploie aussi dans bien des contrées, pour le même usage, les os pulvérisés non privés de leur gélatine.

Rien de parfait, en son genre, comme la poudre de ces os broyés; on la rend plus active en agriculture en y ajoutant cinq à dix pour cent d'azotates, de salpêtre, par exemple.

Le chlorate de chaux, plus facile à obtenir que le chlorate de potasse, sert à préparer ce dernier corps. S'il était d'un prix moins élevé, l'agriculture l'utiliserait comme engrais.

L'hypochlorite de chaux, jadis chlorure de chaux, est un sel éminemment propre à la désinfection et à la décoloration des substances végétales. La médecine l'emploie pour lotionner les ulcères, pour faire des injections dans les trajets fistuleux, pour détruire l'odeur de certains malades, pour laver les brûlures, et dans les amphithéâtres de dissection; l'industrie, dans ses ateliers de blanchiment et ses fabriques de papier.

Le chlorure de calcium est un sel essentiellement déliquescent qui sert à dessécher les gaz dans les laboratoires de chimie.

Les sulfures de calcium sont employés dans les hospices à préparer des bains sulfhydrés.

Le Magnesium (Mg.) fournit un oxide, la magnésie, très-employé en médecine comme contre-poison des acides et comme absorbant pouvant servir à combattre les aigreurs de l'estomac.

Le sulfate de magnésie est un sel utilisé comme purgatif à la dose de 30 à 40 grammes. Il forme l'élément actif des eaux de Sedlitz naturelles et artificielles que nos pharmaciens livrent généralement trop peu gazeuses.

Aluminium. — Ce corps est le radical de l'alumine; cette substance, excessivement commune dans la nature, est la la base de presque toutes les pierres; elle est infusible dans nos fourneaux. C'est, après le diamant, le corps le plus dur de la nature : aussi sert-elle à faire l'émeri employé au polissage; et, d'un autre côté, elle entre pour beaucoup dans la composition des pierres et des briques réfractaires.

Le sulfate neutre d'alumine est aujourd'hui très-employé en teinture ; il a pour composition $Al^2 O^3 3SO^3 + 18 HO$, c'est-à-dire qu'il renferme dix-huit équivalents d'eau de cristallisation.

Les aluns sont des sels doubles d'alumine et de potasse d'alumine et de soude d'alumine et d'ammoniaque. Les silicates d'alumine sont excessivement intéressants pour la fabrication des poteries. Le feldspath est un silicate double d'alumine et de potasse de soude ou de chaux. Si la potasse ou la soude sont enlevées par les eaux à l'état de silicates, celui d'alumine reste seul ; il porte alors le nom de kaolin dont la formule est $Al^2 O^3 Si O^3 + 2 H O$.

L'alumine est la base des argiles. On appelle terre à foulons celle qui sert au dégraissage des draps ; ocres, celles qui renferment de l'hydrate de protoxide de fer.

La fabrication des pierres factices et la taille mécanique des pierres naturelles sont deux faits immenses. L'industrie moderne tend incessamment vers leur perfectionnement. Peut-être eussions-nous dû en parler de préférence à l'article de la silice, mais cette question peut trouver ici sa place. D'un côté, la terre cuite s'élève chaque jour, depuis la brique la plus vulgaire jusqu'aux émaux, jusqu'aux porcelaines les plus précieuses, avec des réductions telles dans les prix, que les objets jadis les plus rares puissent devenir usuels. Il est du devoir de tous les gens de bien de faciliter cette tendance et de mettre de plus en plus les œuvres d'art à la portée des plus pauvres. D'un autre côté, chaque jour l'on apprend à tailler et à polir à meilleur marché le porphyre et le granit. Quant aux divers schistes, et surtout aux schistes ardoisiers, la taille mécanique des blocs de cette substance, si commune dans la nature, va faire une révolution dans les constructions.

La possibilité d'élever instantanément, d'improviser en quelque sorte des habitations avec des montants en fonte et des plaques d'ardoises polies préparées à l'avance, sera d'un grand secours dans tous les pays ou les tremblements de terre sont habituels. — On fait aujourd'hui, à la mécanique, dans des plaques d'ardoises, des incrustations qui les transforment en des mosaïques jadis inabordables à

cause de leur prix. On s'en sert aussi et pour des toits plats et pour des cloisons excessivement favorables aux peintures à fresque. Ces ardoises amèneront un changement complet dans la construction des serres, des volières, des écuries de luxe et, ce qui vaut mieux encore, des écuries hygiéniques, qu'elles contribueront à multiplier.

Le Potassium (K. de Kali) produit la potasse Ko, qui sert en médecine comme caustique et dans les arts à préparer nombre de sels.

Le sous-carbonate, ou carbonate de potasse, est un sel fortement alcalin; on l'extrait en général des cendres des végétaux. Il porte alors, impur qu'il est, le nom de sa provenance: on l'appelle potasse d'Amérique, de Russie, etc.

Le bicarbonate de potasse est très-favorable à la végétation; il est peu employé.

L'azotate, ou salpêtre, est usité en médecine comme diurétique; il entre pour 7/10 dans la fabrication de la poudre, et sert à préparer l'acide nitrique. Il est très-favorable à la végétation, soit seul, soit mêlé à d'autres substances. Il serait extrêmement important que l'on multipliât son emploi par l'abaissement de son prix de revient. On le trouve dans la nature et on peut l'obtenir artificiellement.

Le sulfate de potasse (Ko. SO^3) est un sel purgatif à la dose de 30 à 40 grammes; il est employé en industrie.

Le chlorate sert à préparer des mélanges détonnants, et l'oxigène de ce sel est très-favorable à la végétation.

Les sulfures, en se dissolvant dans l'eau, donnent naissance à des sulfhydrates très-usités en médecine pour bains et pour douches.

Le chlorure de potassium est inusité. L'iodure et le bromure, l'iodure surtout, sont très-employés en médecine, dans les maladies scrofuleuses, dans les maladies cutanées ou psoriques et dans les maladies syphilitiques. Le prix élevé de ces substances empêche de les administrer en bains, malgré les avantages très-réels que l'on en a retirés.

Le Sodium (Na.) ressemble singulièrement au potassium pour son action, ses combinaisons et son usage.

La soude pure (Na O) et la soude simplement préparée à la chaux sont employées comme caustiques.

Le carbonate est extrêmement utile dans les arts et donne lieu à des fabrications considérables ; on le retire du sel marin que l'on décompose.

Ce sel sert à la préparation du bicarbonate et des sels dits végétaux, tels que le lactate, l'oxalate, le citrate. La verrerie en consomme des quantités considérables. Réduit à l'état de soude caustique, il sert à la préparation des savons de Marseille, des savons résineux et autres ; on peut l'employer aussi, comme le sel parallèle de potasse, au blanchîment des toiles, à la préparation d'un hypochlorite desinfectant, appelé jadis chlorure de soude ou liqueur de Labarraque, etc., etc. — Au besoin, on pourrait l'extraire des cendres de varecks, qui en contiennent beaucoup.

Ces cendres et celles du bois sont d'excellents engrais, mais il faut se garder de les mêler aux substances animales : elles chassent l'ammoniaque.

Le bicarbonate est très-employé aujourd'hui, non seulement en industrie, mais aussi dans les ménages où il sert à faire des eaux gazeuses.

Le natron, que l'on trouve en Egypte, au Mexique, aux Indes, est un sesqui-carbonate que l'on peut produire artificiellement dans nos contrées par la réaction du carbonate de chaux sur le sel marin.

Nous l'avons essayé avec succès il y a plus de vingt ans, comme fondant des minerais de fer en associant le sel marin au carbonate de chaux. Des tentatives, que nous croyons dans cette voie, sont faites à cette heure à Nantes ; elles auraient pour but d'obtenir de la soude par un procédé nouveau.

L'azotate que l'on trouve dans la nature, dans l'Amérique Méridionale et ailleurs, est un excellent engrais et une source abondante d'acide azotique ; il peut aussi servir à préparer le salpêtre.

Les phosphates de soude, sels très-curieux au point de vue de la science pure, sont des engrais précieux.

Toutes les mesures administratives, toutes les découvertes qui auraient pour résultat d'abaisser le prix du carbonate, du bicarbonate, de l'azotate et du phosphate de soude, seraient de grands services rendus à l'agriculture et à l'industrie.

Le chlorate de soude est, comme celui de potasse, un corps très-oxidant, propre à composer des mélanges détonnants. Son prix élevé ne permet pas de l'employer comme engrais.

Le borate de soude ou borax sert à souder les métaux, et la chimie scientifique l'emploie pour les essais au chalumeau.

Le chlorure de sodium ou sel marin est un condiment excellent pour la nourriture des animaux. A la dose de 30 grammes c'est un purgatif. L'industrie l'emploie pour préparer le chlore, le sulfate et le carbonate de soude; l'agriculture le mélange avec avantage à ses compots. Peu favorable à la germination, il offre à la végétation un excitant de haute valeur. L'eau de mer en renferme généralement 3 pour °/₀, 2, 7 quand on cherche à l'obtenir très-pur.

Le bas prix du sel marin exercerait, malgré toutes les assertions contraires, la réaction la plus vive sur l'agriculture. Partout ce sel pourrait être employé, surtout dans les pays humides, pour préserver les animaux domestiques de la phtysie; partout aussi il pourrait être mêlé, à la dose de deux hectolitres par hectare, aux engrais employés sur les plantes dont la végétation a besoin d'être activée. Nous avons fait personnellemeet des études qui prouvent ces deux assertions.

Les Sels Ammoniacaux jouent un très-grand rôle en médecine et dans les arts.

Le chlorhydrate est l'un des résolutifs les plus puissants; je l'ai employé et fait employer par quelques-uns de mes anciens élèves de médecine de Nantes, avec le plus grand succès, dans les engorgements des glandes et même dans ceux de la matrice. Peut-être ce sel est-il réellement le meilleur des résolutifs connus. Les frictions sur la moelle épinière, avec une pommade contenant du camphre et du chlorhydrate d'ammoniaque, rendent les plus grands services dans diverses maladies.

Ce sel favorise singulièrement la végétation.

Le sulfate doit être préféré par les agriculteurs; mais pour les médecins il ne vaut pas le chlorhydrate.

Le phosphate est utile aux uns et aux autres, parce qu'il renferme des éléments qui conviennent singulièrement aux êtres organiques débiles.

L'azotate est peu employé en médecine, et l'agriculture ne peut en faire usage à cause de son prix élevé.

L'acétate est un sudorifique puissant, un excitant utile en médecine. C'est généralement une substance dangereuse et vénéneuse pour les plantes.

Le sulfhyhrate est mortel à tous les organismes végétaux et animaux ; il est excessivement commun dans les fosses d'aisance et les usines à gaz. On le décompose aisément au moyen de certains sulfates ou chlorhydrates métalliques.

MANGANÈSE (Mn). — Son bioxide sert à préparer le chlore.

Le FER (Fe.) forme, avec l'oxigène, quatre combinaisons : Fe O est la base des protosels ; $Fe^2 O^3$ celle des sesquisels ; $Fe O^3$ joue le rôle d'acide ; $Fe^3 O^4$ est l'oxide noir ou magnétique que l'on considère comme une combinaison de protoxide et de sesquioxide de Fe O avec $Fe^2 O^3$. On trouve le fer dans la nature sous les formes suivantes :

FER MÉTALLIQUE.	Fer météorique. Fer natif (rare).
OXIDES.	Oxide rouge anhydre. Oxide rouge hydraté. Oxide noir magnétique. Franklinite.
FERS SULFURÉS ET TELLURÉS.	Pyrites jaunes et blanches. Pyrites magnétiques. Tellurures.
PHOSPHURES ET ARSÉNIURES.	Phosphure de fer. Arseniure de fer. Arsenio-sulfure de fer.
SELS DE FER.	Sulfate. Carbonate. Silicate. Arseniate. Oxalate (Humboldite).
SELS A ACIDES MÉTALLIQUES.	Chromates. Tungstates. Tantalites ou tantalates. Titanates.

Le fer le plus doux est celui qui se tire le mieux à la filière ; il est aussi généralement le plus pur. — Cette condition est importante à étudier pour ceux qui se servent d'aimants artificiels et qui essaient de développer les usages du magnétisme.

L'acier est une combinaison de fer épuré avec du carbone, de l'argent, du silicium.

La fonte est un carbure de fer plus ou moins pur ; elle est blanche, grise ou très-grise. Cette dernière est généralement de qualité supérieure, quand il s'agit de la travailler à la lime ou au burin.

La fabrication du fer, quels que soient les progrès qu'elle ait accomplis, est encore DANS L'ENFANCE ; elle réclame des fourneaux gigantesques et d'immenses efforts de soufflerie, consommant en pure perte des quantités considérables de carbone. Il serait cependant bien simple de mettre en contact les substances qui doivent réagir sous leur forme la plus appropriée et sous leurs poids proportionnels, au lieu de verser dans les hauts fourneaux des morceaux gros comme des œufs de pigeons de fondant de charbon et quelquefois même de minerai.

Entre les petites forges catalanes et les hauts fourneaux, la science et l'industrie réclament un moyen terme qui n'existe pas.

Très-souvent l'on pourrait faire avec avantage, de la réduction des minérais et de leur fusion, deux opérations distinctes.

Nous avons reconnu, il y a plus de vingt ans, en essayant des mélanges de sel marin et de carbonate de chaux, que l'on pourrait faciliter la fusion des minerais siliceux et produire des laitiers utilisables comme verre à bouteilles.

Il se peut que le puissant tirage produit par l'injection de la vapeur d'eau dans une cheminée, joint à la réunion sous leurs poids équivalents des produits qui doivent réagir, ammènent les plus notables changements dans la métallurgie du fer, surtout si l'on améliore les fondants. J'ai vu quelques produits d'une tentative faite dans cette direction, dans le double but de faire du verre et du fer, tout en

supprimant les hauts fourneaux : cette tentative a échoué, mais les produits qu'elle a fournis étaient une promesse de succès.

Il est possible, dès aujourd'hui, dans la plupart des usines, d'obtenir la fonte gratuite d'une certaine quantité de vieille fonte ou de minerai réduit, que l'on peut ajouter aux charges habituelles, sans augmenter la dose de combustible.

La similitude presque absolue des fontes blanches et des fontes grises, qui diffèrent surtout par le degré de température auquel on les produit et par la manière dont elles sont refroidies, est une indication dont on n'a pas encore su profiter.

L'industrie jusqu'à ce jour n'a pas tenu assez compte de la façon dont le carbone se trouve mélangé à certaines fontes grises au lieu d'être combiné.

Partout, en France, au moment où nous écrivons ces lignes, les fontes de seconde fusion se vendent 38 francs; les fontes de première fusion 16 à 18; et cependant il serait possible, dans l'état actuel de l'industrie, de faire immédiatement, en fonte de première fusion, sur quelques points situés au centre des grands marchés, une foule de grosses pièces pour nos machines et nos divers ateliers, ce qui produirait une économie de moitié.

Partout, ou presque partout, les transports des minerais, des fondants et du carbone sont d'un prix trop élevé, tandis que nos chemins de fer et nos canaux devraient servir à les voiturer au plus bas prix possible.

Partout encore l'industrie privée gaspille les minerais de fer au lieu de les exploiter régulièrement. Cette manière de faire, qui compromettrait l'avenir si ces minerais n'étaient extrêmement abondants, demande à être réformée.

Ces observations suffisent à prouver qu'il y a beaucoup à redire à la métallurgie du fer. Les essais qui ont déjà donné des fontes en seconde fusion et de très-bonne qualité, dans de simples fours à reverbère, au moyen de fontes blanches des plus médiocres, nous sont une garantie des améliorations qui vont venir.

Le fer est le roi des métaux; son magnétisme nous a permis toutes les études qui ont été faites à cette occasion et les progrès de la navigation; sa dureté, sa malléabilité, sa tenacité l'ont rendu le métal de la guerre et surtout de la civilisation.

Quoique les minerais de fer soient excessivement abondants, cependant il serait très-important que les gouvernements empêchassent de les gaspiller et qu'ils s'occupassent à cet égard d'une statistique destinée à en bien faire connaître les ressources. Tous les jours l'emploi du fer augmente rapidement et il doit augmenter encore. Le nombre des machines est très-réduit auprès de ce qu'il doit devenir. Les chemins de fer se multiplient et traverseront le monde entier. Des essais tout nouveaux ont permis d'émailler le fer, et probablement l'on se servira sous peu d'ustensiles de tôle recouvert d'émail, pour beaucoup d'usages de cuisine. On en fera des doublages pour remplacer le cuivre employé à recouvrir les navires; on s'en servira pour la toiture des édifices nationaux; on y aura recours pour tous les instruments qui peuvent être ainsi préservé de l'oxidation. Faut-il ajouter que pour les usages les plus élémentaires, l'agriculture n'emploie pas la moitié du fer dont elle aurait besoin si le travail était moins opprimé! — Est-ce que tous les socs de charrue ne devraient pas être en fer et de dimension convenable; est-ce que le nombre des charrettes et leur ferrure ne sont pas au-dessous des besoins; est-ce que les herses, les extirpateurs et autres machines agricoles perfectionnées sont suffisamment répandues? Trouve-t-on partout les machines à battre, mues par la vapeur, qui réussissent si admirablement, en allant de village en village, à supprimer le plus pénible des travaux agricoles? Nos vignerons peuvent-ils se permettre d'ajouter quelques cercles de fer à leurs fûts pour leur donner à la fois et de la qualité et de la durée? Est-il possible d'avoir, sur nos rivières, quelque chose de plus léger que nos bateaux en fer? Les essais comparatifs de grands vapeurs en fer divisés en plusieurs compartiments isolés, et de vapeurs en bois; n'ont-ils pas été très-favorables aux premiers? L'emploi de la fonte et du fer

n'a-t-il pas doublé depuis quelques années dans nos maisons et nos édifices publics ? Tout ne nous annonce-t-il pas que nous verrons se multiplier les ponts en fer, les ponts suspendus et les ponts à tablier de tôle ? Nous nous arrêterons dans cette énumération qui nous conduirait beaucoup trop loin si nous voulions la faire complète : nous avons justifié nos réclamations contre le gaspillage des minerais et cela suffit.

En 1843, la production du fer était en Europe de 10,072,350 de quintaux ainsi repartis :

Angleterre	9000 000
France	3084 450
Russie	1027 000
Suède	803 500
Autriche	850 000
Prusse	734 000
Hartz	600 000
Hollande et Belgique	680 000
Ile-d'Elbe, Italie	280 000
Piémont	200 000
Espagne	180 000
Norwége	150 000
Danemarck	135 000
Bavière	130 000
Saxe	80 000
Pologne	75 000
Suisse	30 000
Savoie	25 900
	18,072 350

Sachons bien saisir la relation qui existe entre le bas prix du fer et les progrès de la civilisation. Il importe de comprendre parfaitement que la fabrication du fer a été la plus importante et la plus utile des découvertes. Privée de ce métal précieux, comment notre société se soutiendrait-elle ? La lithogrophie suppléerait plus ou moins à l'imprimerie qui demande de l'acier pour graver ses caractères, mais toutes les machines disparai-

traient, et les outils seraient remplacés par de mauvais instruments de cuivre. Le travail des mines, la construction des navires, la fabrication de nos vêtements et de nos meubles, la préparation de nos aliments, la culture des terres seraient entravées par d'énormes difficultés.

Prenons la question dans un ordre inverse, et nous voyons les peuples qui nous ont engendrés s'arrêter, faute de fer, à la civilisation des Péruviens. Comment, en effet, sans la boussole et les instruments nautiques, la navigation eût-elle pu se perfectionner ? Comment les arts, comment l'industrie, comment la science, qui réclament dans leurs engins et leurs instruments une si grande perfection, eussent-ils pu arriver sans fer, sans fonte et sans acier, au point où ils sont aujourd'hui ?...

L'aimant, ou oxide magnétique, est le plus important de tous les minerais. C'est une combinaison saline de protoxide et de sesqui-oxide. Il doit indubitablement son action magnétique à l'action lente et continue du magnétisme du globe sur ses gisements. Il donne souvent de 60 à 70 pour % à la fusion dans les hauts fourneaux; il forme, en Suède, une montagne toute entière. On en trouve aussi en quantités très-considérables en Norwége, en Angleterre dans le Derbyshire, en Piémont, en Espagne et sur divers points aux Etats-Unis.

Les aimants naturels avaient autrefois une grande importance au point de vue du magnétisme, mais elle a singulièrement diminué depuis la découverte de l'aimantation galvanique.

Les sels de fer sont très-employés en médecine; ils ont une propriété tonique et servent à combattre la chlorose. Les préparations les plus usitées sont la limaille de fer, l'oxide noir ou éthiops martial, l'oxide rouge ou sesqui-oxide ou safran de mars, le proto et le sesqui-carbonate, le proto-sulfate qui est aussi employé comme astringent dans les diarrhées chroniques et dont on se sert encore dans les fièvres intermittentes, les chlorures et le chlorure ammoniacal connu sous le nom de fleurs de mars, le proto-iodure qui est peut-être le plus utile de tous, enfin le tartrate, le lactate et le citrate. La teinture utilise aussi

les sels de fer, surtout le sulfate ou couperose verte et l'acétate. — Avec la noix de galle et les substances tannantes, tous les sels de fer donnent des noirs de diverses nuances; ils fournissent, avec le prussiate ferruré de potasse, des bleus connus sous le nom de bleus de Prusse.

Le chrome (Cr.) forme un oxide vert et des chromates de potasse et de plomb employés dans les arts.

Le cobalt (Co.) sert à préparer des oxides employés en peinture et pour colorer le verre et les émaux.

Le Nikel (Ni.) est un métal aussi magnétique que le fer; il sert à la préparation d'un alliage appelé maillechort ou argentan très-employé aujourd'hui pour la fabrication d'ornements et d'instruments de chirurgie. Cet alliage ressemble à l'argent pour l'éclat. Argentés, les couverts fabriqués avec cette substance durent longtemps.

Le Zinc (Zn.) est aujourd'hui très-employé à une foule d'usages industriels; son oxide pourrait remplacer et remplace le blanc de plomb avec avantage pour la santé des peintres. Son sulfate est un émétique violent à l'intérieur, un astringent à l'extérieur; son chlorure est un caustique puissant employé pour détruire les tumeurs cancéreuses.

Etain (Sn). — Ce métal était jadis très-employé à la fabrication de vases et d'ustensiles consacrés aux usages domestiques; il sert à étamer le cuivre. On l'emploie en feuilles minces pour préserver beaucoup de substances de l'action de l'air et de l'humidité. La fabrication des bronzes, le fer blanc, l'étamage des glaces, la soudure des plombiers en absorbent de notables quantités. Il sert encore à préparer des chlorures utilisés par les teinturiers, la laque minérale, le pourpre de Cassius et l'or mussif. Mais ces usages ne paraissent pas devoir s'accroître aussi rapidement que ceux d'un grand nombre de substances minérales. L'Europe ne produit guères que 110 mille quintaux d'étain, et l'Angleterre entre dans cette production pour 100 mille. Les mines du Brésil et du Mexique sont abondantes. Celles de la partie méridionale de l'Asie, de la Chine, du Pégu, de Sumatra, de Malaca, de Banca, passent pour être extrêmement riches, mais très-mal exploitées, et l'on n'en connaît pas le produit.

Plomb (Pb.). — L'industrie emploie le plomb à l'état métallique; il forme un sub-oxide ($Pb^2 O$), un protoxide ($Pb O$), un bioxide acide ($Pb O^2$), et plusieurs oxides intermédiaires appelés miniums, formés de protoxide et de bioxide. — Le silicate de plomb entre dans la fabrication des cristaux. Le chromate jaune est employé en peinture; l'acétate l'est en médecine; le carbonate forme la base des céruses.

Le plomb est si abondant dans la nature que beaucoup de ses mines ne sont pas exploitées. C'est un corps dangereux pour ceux qui le préparent ou qui fabriquent ses préparations, telles que le plomb à giboyer, les céruses, le minium; il les empoisonne en produisant d'abord une colique nerveuse trop connue dans les hospices sous le nom de colique saturnine, et cependant jusqu'à ce jour la société n'a pris aucune précaution en faveur des malheureux qui travaillent ce métal et ses combinaisons chimiques.

Bismuth (Bi).— Ce corps entre dans la composition d'alliages fusibles. Le sous-azotate de bismuth est employé par les vieilles femmes à peindre la peau en blanc, et par la médecine comme anti-spasmodique.

L'Antimoine (Sb.) sert à la fabrication des caractères d'imprimerie. Son sesqui-oxide blanc ($Sb^2 O^3$) est employé en médecine à dose élevée comme expectorant. Ses sulfures jaune et brun, le soufre doré et le kermès sont utilisés dans le même but, mais leur activité médicamenteuse est grande. — Le sesqui-chlorure d'antimoine, appelé vulgairement beurre d'antimoine, est un corps éminemment caustique.

L'émétique est un tartrate antimonié de potasse dont la médecine tire le plus grand parti, soit à l'extérieur soit à l'intérieur : à l'extérieur, pour faire des pommades qui font naître des pustules sur la peau; à l'intérieur, pour produire les vomissements ou, à dose plus élevée, pour modifier l'état du sang dans les rhumatismes et surtout dans les pneumonies.

Cuivre (Cu). — Ce corps a de très-nombreux usages. L'oxidule ($Cu^2 O$) se trouve dans la nature; le protoxide ($Cu O$) est noir; le sulfate est très-employé dans les arts et en mé-

decine comme caustique ; le carbonate est souvent exploité sous la forme appelée malachite, pour faire des vases et des ornements ; l'arsenite l'est en peinture sous le nom de vert de Schele. — Allié au zinc le cuivre forme le laiton ; allié en outre à l'étain il forme le clinquant, le similor, le chrysocale ; allié simplement à l'étain il forme le bronze des canons, le métal des cloches, celui des cymbales et tam-tams, celui des télescopes, celui des médailles. — Les objets d'art vendus en France renferment toujours une notable proportion de zinc.

Les mines qui produisent le cuivre sont en général situées dans des pays où son exploitation ne présente ni les facilités ni la sécurité désirables : aussi est-il d'un prix élevé.

On ne connaît en aucune façon la production des mines de cuivre du Japon, de la Chine, de l'Arabie, de la Tartarie et de l'Anatolie. — On ne connaît pas mieux les produits des mines du Chili où, dans la guerre de l'indépendance, on a remplacé les boulets de fer par des boulets de cuivre. On estime à 400 mille quintaux, valant 70 millions de francs, les quantités livrées au commerce par les contrées dont nous connaissons tant bien que mal la production. La France n'entre dans ce compte que pour une valeur de 500 mille francs, mais cette statistique est encore très-incomplète, quoiqu'il soit si utile à tous les pays civilisés d'être parfaitement renseignés sur toutes les questions qui concernent la production et les richesses minéralogiques.

Mercure (Hg.). — Ce métal sert à fabriquer nos thermomètres, nos baromètres ou balances atmosphériques, nos manomètres, qui ne sont que des baromètres pour des pressions plus élevées ; il sert à l'étamage des glaces et à une foule d'autres usages. Son oxidule (Hg^2 O) a été employé comme vermifuge. Son oxide rouge (Hg. O) est un caustique utilisé, à l'extérieur surtout, dans les maladies des yeux et de la peau. — Presque toutes les préparations de mercure ont été employées en médecine ; beaucoup le sont encore. — Trituré avec de l'axonge, le mercure forme l'onguent mercuriel. L'azotate acide est un caustique puis-

sant, le seul peut-être qui guérisse aisément certaines dégénérescences syphilitiques. Le calomel est le purgatif à la mode en Angleterre; c'est un sous-chlorure Hg^2 cl. Le chlorure ou sublimé, qui est très-soluble dans l'iodure de potassium, est employé journellement contre les maladies syphilitiques; le cyanure l'est quelquefois; les iodures le sont aussi, ainsi que les sulfures. Le fulminate de mercure est consacré à la fabrication des capsules détonnantes. Le mercure forme de nombreux amalgames : ceux de cuivre et d'argent sont employés, le premier pour prendre des empreintes de médailles, le second par les dentistes.

La recherche des mines de mercure devrait occuper sérieusement les gouvernements; ils devraient surveiller aussi avec soin leur exploitation au point de vue de la salubrité. On extrait le mercure en Espagne, en Carniole, en Hongrie, en Transylvanie, dans le duché des Deux-Ponts, en Chine, au Japon, au Pérou. Il paraît aussi qu'il en existe en Californie.

Argent (Ag). — Ses nombreux usages sont connus. C'est l'un des métaux utilisés pour les objets d'art. Son azotate est extrêmement employé en médecine sous le nom de *pierre infernale*. Son iodure joue un grand rôle dans le dagueréotype, invention qu'un livre de philosophie véritable ne saurait passer sous silence. — Joseph Nicéphore Niepce est le premier qui ait employé l'action chimique de la lumière pour créer des images. Louis-Mandé Daguerre en a perfectionné les procédés, et nous lui devons le daguéréotype. Les premières tentatives dans cette direction remontent à 1813. L'invasion ne ralentit point la patiente ardeur de Niepce. Voici comment il procédait : il prenait du bitume de Judée, en recouvrait une plaque d'étain, puis il y appliquait une gravure rendue transparente avec du vernis. Les parties noires arrêtaient les rayons lumineux, les blanches les laissaient passer et blanchissaient le bitume : ainsi se produisait une image. En la trempant dans de l'essence de lavande, les noirs étaient enlevés et l'image restait dessinée sur la plaque métallique par le bitume altéré. En 1824, il imagina de se servir de la chambre obscure; il parvint alors à faire mieux et il obtint des

plaques qu'il put traiter par les acides de manière à obtenir des eaux fortes ; quelques-unes étaient assez parfaites. Le 14 decembre 1829, il s'associa M. Daguerre, très-connu dans le monde artistique pour ses beaux dioramas. Le procédé du bitume de Judée fut perfectionné, mais il ne donnait pas tout ce que désiraient les inventeurs, quand un hazard, en imprimant une image sur plaque d'argent iodurée, les mit sur la voie d'un immeuse perfectionnement.

L'opération du daguéréotypage est très-connue ; cependant nous croyons devoir l'expliquer à nos lecteurs. — On iodure une plaque de plaqué avec de la vapeur d'iode et on la place dans la chambre obscure sans qu'elle ait subi le contact de la lumière. Le verre de la chambre obscure est alors découvert, les rayons lumineux y pénètrent et l'iodure d'argent se trouve décomposé ; mais cette décomposition n'est pas visible. Pour la rendre visible aux yeux, l'on soumet la plaque à l'action des vapeurs mercurielles ; celles-ci se condensent inégalement sur la plaque. Le mercure attaque uniquement les parties dont l'iodure a été altéré par la lumière ; alors se manifeste un dessin auparavant invisible, dont l'exquise pureté est admirable. Mais la plaque est encore imprégnée d'iodure d'argent et, si elle était abandonnée, le dessin serait bientôt détruit sous l'influence de la lumière. Pour se débarrasser de cet iodure, on la lave avec une dissolution d'hypo-sulfite de soude, sel qui jouit de la propriété de dissoudre l'iodure d'argent ; puis on la lave une seconde fois à l'eau distillée et elle devient susceptible de se conserver indéfiniment.

A la suite de la séance du 30 juin 1839, dans laquelle la Chambre des Députés vota une rente de quatre mille francs comme récompense nationale à M. Niepce fils, représentant son père, et une rente de six mille à M. Daguerre, cette découverte étant tombée dans le domaine public, on s'est occupé de la perfectionner. Tout d'abord on a employé de meilleurs objectifs que M. Daguerre et diminué ainsi le temps que les épreuves devaient passer dans la chambre obscure ; en second lieu, on a eu recours à des substances dites accélératrices. Ensuite est venue la découverte de

M. Fizeau, qui consiste à mêler du chlorure d'or à l'hyposulfite de soude et à chauffer légèrement, ce qui rend les épreuves daguerriennes moins miroitantes et bien plus solides : moins miroitantes, parce que l'or brunit légèrement l'argent qui forme les noirs de la plaque ; plus solides, puisque les épreuves ainsi fixées résistent au frottement mieux qu'un dessin au crayon.

Plusieurs procédés ont été imaginés pour la gravure des daguéréotypes ; mais ils sont susceptibles de perfectionnements.

La photographie sur papier est venue depuis peu faire concurrence à la photographie métallique ou daguerrienne avec des produits singulièrement supérieurs. Aux premiers jours de l'année 1847, M. Blanquart Evrard, de Lille, obtenait déjà de belles épreuves, ressemblant à s'y méprendre à des dessins à la Sepia ; toutefois, il avait été devancé dans ses essais et dans ses succès par M. Talbot, qui obtenait mieux encore. Déjà, depuis 1834, cet habile expérimentateur faisait de la photographie, et il se proposait de publier sa découverte quand il fut précédé par M. Daguerre. Il écrivit bien à l'Académie des sciences, mais son procédé mal répété ne réussit point. On crut à des réserves de sa part ; la jalousie nationale, l'une des sottises du siècle, s'en mêla et, n'ayant point de *camarade* à l'Académie, il fut oublié. Il l'eut été bien plus si M. Blanquart Evrard n'avait remis en honneur sa découverte.

M. Talbot obtenait cependant de magnifiques épreuves. Ce procédé a été depuis très-perfectionné par M. Niepce de Saint-Victor, qui, pour obtenir les épreuves négatives ou génératrices, se sert d'une plaque de verre recouverte d'albumine sèche, imbibée de sels d'argent. — De grands progrès ont été accomplis depuis 1839 ; mais il y a mieux à faire : c'est d'obtenir la permanence des couleurs, c'est d'utiliser la photographie comme moyen de mesurer les intensités lumineuses, c'est d'en faire usage en télégraphie, c'est encore, et nous avons tenté quelques essais dans cette direction, de voir si elle ne pourrait pas rendre compte de la transmission au cerveau des impressions fugitives qui se font sur la rétine. — Mettez une plaque métallique exposée

à la lumière dans une chambre obscure, en un contact galvanique avec une autre plaque : la première représentera la rétine, la seconde le cerveau, et peut-être obtiendrez-vous plus que celui qui écrit ces lignes.

La découverte de Daguerre et de Talbot est surtout importante en ce qu'elle nous convie à nous occuper chaque jour davantage des impondérables. L'homme le plus savant n'est encore qu'un enfant véritable qui ne se doute pas plus de sa puissance sur la matière que des moyens de l'exercer.

Or (Au). — On a employé les sels de ce métal en médecine contre le cancer et la syphilis. L'argent et l'or, indépendamment des autres services qu'ils nous rendent, font l'office de monnaie. Les mines d'or, avant la découverte des mines de Californie et d'Australie, produisaient 45 fois moins que les mines d'argent ; cependant vu les nombreux usages de l'argent, sa valeur vénale n'était que 15 fois moindre que celle de l'or. Cette valeur est susceptible de variations : aussi les gouvernements ont-ils eu tort d'avoir pris plusieurs métaux pour monnaies. Avant la révolution de 1789, la pièce d'or de 24 francs se vendait 25 livres 9 sous, ce qui prouve la vérité de notre assertion. En Orient, les valeurs respectives de l'or et de l'argent ne sont pas les mêmes qu'en Europe. Au dire des voyageurs, une livre d'or vaudrait en Chine 12 livres d'argent, et 9 seulement au Japon. M. de Humbod évalue à 259,000,000 le produit des mines de métaux précieux. M. Beudant à 226,000,000 seulement, dont l'Europe ne fournit que la dix-septième partie. L'abondance des mines d'argent serait telle dans les Andes, au dire de M. de Humbold, et ce métal aurait été si mal exploité jusqu'à ce jour, que sa valeur devra considérablement baisser. On peut en dire autant pour les mines d'or, depuis les découvertes récentes.

Les progrès de la science moderne en électricité ont créé de nombreuses applications ; beaucoup d'autres sont encore à découvrir. En attendant qu'elles viennent, nos arts et nos industries commencent à se servir de la galvano-plastie.

Chaque jour tend à supprimer davantage la vaisselle plate pour créer une vaisselle recouverte d'argent et d'or

que le goût le plus exquis combine avec des cristaux, avec des dessins très-élégants en laiton argenté ou doré : de la sorte les œuvres les plus remarquables descendent à la portée d'un grand nombre de fortunes. — La galvanoplastie ne date que de 1838 ; elle fut inventée à cette époque par Spencer, en Angleterre, et Jacoby, en Russie. Loin d'avoir dit son dernier mot, c'est un art encore dans l'enfance, malgré ses brillantes productions. On peut déjà et l'on pourra de plus en plus lui demander des médailles, des statuettes, des statues, des clichés, des bronzes, et l'on s'en aidera pour la gravure, indépendamment d'une foule d'autres usages qui ne sont encore que pressentis.

Le PLATINE (Pt.) rend de grands services à l'industrie et en rendra de plus grands encore. S'il est facilement attaquable par beaucoup de corps, aucun ne résiste mieux à l'action la plus élevée de nos fourneaux ni à celle des acides. Réduit en éponge il donne lieu à des phénomènes que tout le monde connaît ; plus divisé encore et sous la forme de noir de platine, il peut condenser plusieurs fois son volume de certains gaz. Il donne alors lieu aux phénomènes de catalyse les plus remarquables. L'industrie les utilisera un jour, mais elle ne l'a pas encore fait.

DES RÈGLES OU LOIS DES EXISTENCES MINÉRALES.

INTRODUCTION.

Plus nous irons, plus nous reconnaîtrons qu'il n'existe qu'une science, celle de la nature ou PHYSIOLOGIE, au service de laquelle nous mettons incessamment nos instruments et nos procédés d'ordre matériel et d'ordre intellectuel. — Ceux-ci dominent les autres : ils s'appellent *mathématiques* quand ils servent à observer, à étudier les quantités, les grandeurs et les formes ; *physique*, quand ils s'occupent des propriétés générales des corps. La *chimie*

étudie leurs propriétés moléculaires, leur passé, leur avenir, leurs métamorphoses ou transformations ; mais il s'en faut qu'elle soit bien limitée. Les transformations d'ordre végétal, animal ou social appartiennent à d'autres sciences. L'anatomie clive un cristal et s'appelle alors usuellement cristallographie ou minéralogie ; or il est évident que cette anatomie est l'une des opérations de la science que nous appelons la chimie. Si elle perce les couches de l'écorce du globe pour les étudier, elle prend le nom de *géologie;* si elle dissèque un végétal ou un animal, elle conserve son nom propre, tout en prenant des noms particuliers, selon qu'elle examine les vaisseaux, les viscères, les muscles et les nerfs.

Si l'anatomie dissèque une civilisation pour étudier les races humaines qu'elle concerne, le pays, théâtre de ses manifestations, les classes sociales dont elle se compose, les idées mères empruntées à d'autres civilisations et la série des faits qui forme sa légende, cette dissection porte le nom d'analyse historique.

Je comparerais volontiers les hommes qui font des livres à perte de vue et qui endorment leurs lecteurs à l'occasion de la classification et de la hiérarchie des sciences, à des ouvriers qui entreraient dans le cabinet d'un architecte et qui s'y évertueraient à limiter la portion de travail qui incombe dans un édifice aux maçons, aux charpentiers, aux couvreurs, comme si la maçonnerie ne peut pas être subdivisée entre des maçons, des tailleurs de pierres, des appareilleurs, des plâtriers et des sculpteurs ornementistes ; comme si les autres travaux ne sont pas susceptibles d'un pareil fractionnement, de telle sorte, par exemple, que le sculpteur en ornements empiète à la fois sur les attributions des couvreurs, des charpentiers et des maçons.

On pouvait écrire en 1848, ainsi que l'a fait Gérhard, dans sa belle introduction à l'*Etude de la Chimie :* « Les » êtres matériels répandus à la surface du globe et dans » le sein de la terre se distinguent en deux grandes » classes :

» Les uns naissent d'êtres *semblables à eux-mêmes*, et » n'ont qu'une existence limitée. Les autres, inhabiles à

» se reproduire, naissent d'êtres dissemblables et peuvent » exister de toute éternité. »

Aujourd'hui cette distinction est démentie par les recherches de Brahme, sur l'état utriculaire des minéraux, et par celles de Gros, sur les vésicules élémentaires d'ordre végétal et animal (les englènes).

Il est bien constant que la vie existe partout, que toutes les sciences ont son étude pour résultat; et que les ordres sidéral, minéral, végétal, animal et social, quoique si séparés en apparence, présentent des milliers de points de contact au véritable physiologiste.

Jusqu'à présent nous avons conformé notre langage aux habitudes reçues: nous allons maintenant nous en écarter davantage. Tantôt nous rapprocherons les uns des autres les phénomènes d'ordre minéral, végétal, animal et social; et le plus possible nous laisserons de côté l'habitude, si familière à notre esprit, si agréable à notre paresse, de dissimuler notre ignorance, en remplaçant par des entités, par de simples mots, très-vides quoique sonores, les phénomènes que nous n'avons pas étudiés, ou leurs causes très-inconnues.

Pourquoi ne l'avoir pas fait plus tôt, se dira peut-être le lecteur?

Je réponds : Sommes-nous en 1853, et non en 1870 ou en 1900? A qui s'adresse ce livre? est-ce aux hommes qui viendront ou à ceux qui ont plus de 17 à 18 ans, et qui savent déjà quelque chose? Ceux-ci n'ont-ils pas un langage et des habitudes qu'il faut redresser progressivement?

Des Eléments. — Les anciens, c'est-à-dire les sages de l'Inde et les pythagoriciens, en reconnaissaient cinq, à savoir :

L'éther,
Les impondérables,
Les aériformes,
Les liquides,
Les solides.

Il nous est évident qu'ils distinguaient ou croyaient désigner ainsi les cinq formes possibles de la substance.

Platon, cet écrivain aux phrases si musicales, qui a tant contribué à faire reculer l'humanité, déserta les tendances scientifiques de Pythagore et réduisit à quatre les éléments. Aristote le suivit malheureusement dans cette voie.

Les modernes n'ont point d'opinion faite sur cette question; ils savent qu'ils connaissent passablement soixante-deux corps non décomposés, et peut-être y a-t-il chez un grand nombre d'entr'eux, une tendance prononcée à n'admettre que deux substances, l'une *pondérable*, l'autre *impondérable*, dont les réactions produisaient les phénomènes que nous appelons électricité, chaleur, lumière, sensation; mais il s'en faut de beaucoup que les faits de la nature soient assez bien observés, groupés et sériés, pour que cette opinion soit scientifiquement prouvée. Il y a 22 ans qu'à Nantes, en un cours public de philosophie, nous l'émettions comme un *credo* basé sur de simples intuitions, comme une hypothèse à vérifier. Cette hypothèse a grandi, elle s'est appuyée sur des découvertes nouvelles, mais c'est encore une hypothèse.

Il est toutefois bien démontré pour nous, qu'il y a en dehors de la substance pondérable, quelque chose d'impondérable qui échappe à l'action du scalpel et de la balance.

Des Molécules et des Atômes. — Nous avons confondu sous ces deux noms, aux chapitres qui précèdent, les parties les plus divisées de la substance pondérable; mais il serait plus convenable d'agir autrement, d'appeler atôme le dernier résidu, la dernière particule de la substance pondérable, et molécule, ces atômes associés qui forment la partie plus saisissable des corps, celle que les investigations de la chimie moderne ont pu atteindre.

Du Poids des Molécules. — Si nous pesons, par un procédé quelconque, les *molécules* des corps usuels, nous trouvons sensiblement les poids suivants :

	Nom abrégé.	Poids.
Hydrogène.....	H	1.
Carbone.....	C	12.
Aluminium.....	Al	13,7.

	Nom abrégé.	Poids.
Azote ou Nitrogène	Az ou N	14.
Silicium	Si	14.
Oxigène	O	16.
Calcium	Ca	20.
Sodium ou Natrium	Na	23.
Chrôme	Cr	26.
Fer	Fe	28.
Manganèse	Mn	28.
Nikel	Ni	29,6.
Cobalt	Co	29,6.
Cuivre	Cu	31,8.
Soufre	S	32.
Phosphore	P	32.
Zinc	Zn	33.
Chlore	Cl	36.
Potassium ou Kali	K	39.
Etain	Sn	59.
Antimoine	Sb	64,5.
Baryum	Ba	68.
Arsenic	As	75.
Brôme	Br	80.
Platine	Pt	99.
Mercure ou Hydrargyre	Hg	100.
Plomb	Pb	104.
Argent	Ag	108.
Iode	I	126.
Or	Au	196.

Il résulte, à la première vue, de ce tableau, que tous ces chiffres, excepté cinq, sont des multiples de chiffre de l'hydrogène; d'où cette conséquence, que l'hydrogène pourrait être une molécule primitive, la plus simple connue, formée des atômes d'une substance qui produirait presque tous les corps non décomposés.

Volume des Molécules. — Après avoir comparé les poids, si l'on compare les volumes des corps que l'on possède à l'état de gaz, ou que l'on a pu réduire en vapeurs, on trouve que les chiffres qui expriment leur pesan-

teur spécifique, par rapport à l'hydrogène, sont les mêmes que ceux qui représentent le poids des molécules, qui se combinent les unes avec les autres et que l'on appelle habituellement chiffres proportionnels, ou qu'ils en sont des multiples par 2 ou par 3.

Il en résulte que ce serait singulièrement simplifier la science, que de prendre l'hydrogène pour point de départ et d'y rapporter toutes les densités.

Les gaz présentent deux lois, enseignées aux cours de physique, qui ne sont point complètement exactes. Elles subissent des exceptions pour les gaz condensables dans les circonstances voisines de leur condensation, sous forme liquide ou solide; cependant elles sont incessemmment utiles. On peut les formuler ainsi :

Les gaz se dilatent ou se contractent de la même quantité pour un degré du thermomètre.

La seconde est la loi de Mariotte, sur la contraction des gaz par la pression.

Les thermomètres à gaz et les manomètres ou baromètres des machines à vapeur sont des instruments basés sur ces lois.

De la Liberté. — Il y a une physiologie pour les corps qui roulent dans l'espace; il y en a une minérale ou chimique, dont Berthollet a posé les bases. Les végétaux, les animaux et les corps sociaux ont aussi leurs conditions, leurs règles d'existence, qui toutes se relient au plan providentiel de la nature. La liberté c'est donc, pour un être quelconque, le pouvoir d'accomplir les lois de sa vie.

La liberté des molécules de la substance pesante est plus étendue qu'on ne le pense habituellement. Soumises à des tendances et à des répulsions qui s'appellent sympathies et antipathies, dans un ordre plus élevé, ces molécules agissent dans une sphère où il est facile d'apprécier par le calcul, les forces qui les régissent, ce qui est presque impossibles dans des ordres supérieurs. — Les êtres minéraux ont, comme les autres, leurs transformations et leurs métamorphoses, leurs amours (langage de Boerhave et de Herschell), et présentent en réalité au philosophe les bases ou premiers échelons de cette grande science qui lui révèle

de plus en plus, chaque jour, les secrets de la nature. Cette science, encore un coup, elle est une : c'est la physiologie.

De l'Egalité Chimique. — Y a-t-il une seule ou plusieurs substances pesantes primitives? Nous l'ignorons. Nos instruments, nos procédés, nos méthodes, impuissants à disséquer l'atôme, n'ont pu saisir encore et soumettre à nos investigations que des molécules. On appelle équivalentes celles qui peuvent se substituer les unes aux autres dans les combinaisons chimiques, et qui jouissent par suite d'une égalité relative à leur puissance, quelle qu'en soit la nature, sans qu'il y ait pour cela égalité de poids ou de volume.

Ce serait se tromper grossièrement que de croire que les équivalents soient tous les mêmes, et que d'appeler de ce nom les molécules qui correspondent aux chiffres proportionnels que nous avons donnés plus haut.

Si la molécule 1 d'hydrogène correspond à la molécule 36 de chlore, et peut former avec elle une combinaison intime appelée acide chlorhydrique, il n'en est pas moins vrai qu'elle n'est pas l'équivalent de la molécule 16 d'oxigène : il faut pour cela qu'elle soit doublée.

Mais si l'hydrogène est un métal, une base ; si le chlore et l'oxigène sont tout l'opposé, il faut donc diviser les équivalents en deux classes, selon leurs fonctions :

Equivalents par combinaison,

Equivalents par substitution.

32 soufre, 16 oxigène, 72 chlore, voilà des équivalents par substitution, parce qu'ils se peuvent substituer dans leurs fonctions de corps non métalliques.

Hydrogène 1 et chlore 36, voilà des équivalents au point de vue des réactions chimiques.

Remarquons que l'équivalence est subordonnée à la fonction, et n'a lieu que dans un certain nombre de cas limités ; que 1 d'hydrogène, qui est l'équivalent de 36 de chlore, n'est l'équivalent que de 1/2 oxigène ou 8 en poids.

Equivalents en Volume. — *Les corps gazeux se combinent toujours entre eux, dans des rapports simples* : ainsi l'eau se compose de deux volumes d'hydrogène et d'un vo-

lume d'oxigène. *Si le produit est volatil ou gazeux, il est toujours en rapport simple avec les composants:* ainsi deux volumes d'azote et un d'oxigène forment deux volumes de protoxide d'azote ; deux volumes d'azote et deux d'oxigène forment deux volumes de bioxide. — Poussant plus loin encore leurs observations, les chimistes ont reconnu *qu'il y a contraction, et par suite réduction de volume, si les composants sont en nombre impair.*

Si au lieu de deux composants, nous en avons plusieurs, la loi des volumes, d'après Laurent et Gérhard, se formule ainsi :

Dans toute substance organique représentée par deux volumes de vapeur, la somme des coéfficients, des nombres proportionnels de l'hydrogène, de l'azote, du phosphore, de l'arsenic et des corps halogènes, est représentée par un nombre pair.

Cause des Volumes. — Quelle est la cause des volumes? Cette cause ne se lie-t-elle pas directement à la cause des états différents des corps ?

Sans doute l'être appelé chaleur n'existe pas. La chaleur est un phénomène, et à cette occasion, l'on peut émettre une hypothèse et dire : La chaleur se produit sous l'influence de la combinaison d'un corps avec la substance hypothétique appelée éther, qui remplit les espaces compris entre les molécules pondérables. Mais cette hypothèse est loin d'expliquer actuellement tous les faits. — Toutefois, comme on est parvenu à mesurer certaines manières d'être de la chaleur, l'on a observé qu'un gramme d'une substance donnée absorbait toujours la même quantité de chaleur, pour passer de l'état solide à l'état liquide, et une autre quantité toujours constante pour passer de l'état liquide à l'état gazeux. L'état liquide d'un corps ne serait donc que le produit, plus ou moins stable, de sa combinaison avec une quantité donnée de chaleur, et l'état gazeux qu'un produit analogue. — Quelle que soit l'hypothèse acceptée à l'occasion de la chaleur, ces deux derniers faits sont constants. La chimie qui est, sous beaucoup de rapports, la science des métamorphoses ou transformations dans la nature, devrait toujours en tenir compte : ce qu'elle ne fait pas ; aussi est-elle encore très-incomplète. Nous

avons vu, par suite, des ingénieurs très-habiles, qui ne savaient s'il y a avantage ou désavantage à faire parvenir dans le cendrier des fourneaux, un filet d'eau qui se réduirait en vapeur et qui passerait en cet état à travers le charbon embrasé.

Loi des Equivalents. — Nous avons dit que, dans des circonstances données, les molécules de divers corps pouvaient représenter des puissances égales, et que par suite on pouvait les substituer les unes aux autres. Nous avons ajouté pour les molécules gazeuses, qu'elles étaient toujours en rapport simple ou régulier de volume. Il en est ainsi pour les poids de toutes. L'équivalent du corps A se combinera toujours avec 1, ou 2, ou 3, ou 4, équivalents de B; deux équivalents de A se combineront avec 1, 2, 3, 4, 5 de B; ou encore, trois équivalents de A se combineront avec 5 ou 7 de B : de là des rapports rationnels et commensurables.

Il résulte de ce qui précède, que les équivalents représentent toujours des volumes réguliers des corps gazeux, mais sans rappeler en rien le chiffre de ces volumes. Ainsi, HO signifie habituellement un équivalent d'hydrogène pesant 2, et un équivalent d'oxigène pesant 16, sans indiquer que l'équivalent d'hydrogène se compose de deux volumes, et que par suite HO représente deux volumes de vapeur d'eau; tandis que la notation 2H. O rappelle beaucoup plus de choses à l'esprit, puisqu'elle indique à la fois et les équivalents, et la composition en volume, et même la contraction des trois volumes de gaz en deux de vapeur d'eau.

Il est donc à regretter que la notation, qui prend l'hydrogène pour point de départ, et que Dalton a popularisée en Angleterre, ne soit pas chez nous la notation usuelle.

Des Formes des Cristaux. — Les corps minéraux ne disposent point leurs molécules au hazard, les unes à côté des autres. Pour peu que les molécules aient la liberté de se placer selon leur position naturelle, selon ce que l'on pourrait appeler leur bien-être, elle le font de manière à prouver qu'elles sont toutes orientées, c'est-à-dire qu'elles ont un axe et des pôles. — La disposition qu'elles prennent

alors, appelée cristallisation, est soumise par suite aux lois de la géométrie. — Quelques variés que soient en apparence les cristaux, leurs formes primitives sont très-limitées et réduites à six, auxquelles toutes peuvent être ramenées par une dissection qui les casse ou les clive, selon des surfaces planes : ce qui est généralement très-facile.

Les caractères des six ordres des cristaux sont les suivants :

1er ordre. — 3 axes semblables, perpendiculaires entre eux.

2e ordre. — 3 axes perpendiculaires, dont 2 seulement sont semblables.

3e ordre. — 4 axes, dont trois semblables, disposés dans le même plan, et se coupant sous des angles de 60 degrés. Le 4e axe est différent et perpendiculaire aux trois autres.

4e ordre. — 3 axes perpendiculaires entre eux, mais dissemblables.

5e ordre. — 2 axes obliques, l'un par rapport à l'autre : le 3e perpendiculaire aux deux obliques ; les trois dissemblables.

6e ordre. — 3 axes obliques et dissemblables.

Dimorphisme. — On croyait autrefois que la même substance ne pouvait cristalliser que d'une façon. On sait aujourd'hui que quelques substances peuvent cristalliser de deux façons, avoir deux formes : de là le nom de dimorphisme ou dimorphie. Il est possible que la trimorphie et la polimorphie puissent exister, mais il n'y en a pas d'exemple connu.

Les molécules des corps qui cristallisent de deux manières jouissent de propriétés souvent très-différentes. Leurs cristallisations ayant eu lieu à des températures le plus souvent très-éloignées, il en résulte :

Que les puissances en vertu desquelles la substance cristallise, varient avec les températures : aussi les forces qui agissent à la température ordinaire, sur un cristal, sont-elles souvent très-différentes de celles qui ont présidé à sa formation.

Au point de vue de la recherche des origines, ce fait est très-grand ; il nous montre des variations dans les forces

naturelles qui président et qui ont présidé à la constitution de notre globe ; variations fatales, nécessaires, qui pourraient être soumises au règles du calcul, aux lois de la géométrie, que l'on pourrait, par exemple, représenter par des lignes. Il conduit par suite à se poser cette grande question :

Qu'était autrefois, qu'est aujourd'hui, que sera un jour le magnétisme terrestre ? Comment serait-il possible de représenter géométriquement ses intensités passées, présentes et futures, ou tout au moins prochaines ?

On appelle Isomorphisme cette propriété découverte par Mitscherlich, que possèdent les molécules de corps différents, de présenter souvent des formes presques semblables. Cette propriété joue un grand rôle en chimie, en ce qu'elle permet fréquemment à un corps de se substituer à un autre dans ses combinaisons. L'isomorphisme des cristallisations existe pour les corps qui présentent des combinaisous chimiques identiques. Faites un mélange de sulfate de cuivre et de sulfate de fer, vous obtiendrez des cristaux de sulfate de cuivre et de fer. Plongez un cristal de sulfate de cuivre dans une solution de sulfate de fer, il se couvrira de couches de sulfate de cuivre ; plongez-le ensuite dans du sulfate de fer, il se recouvrira de cette dernière substance.

L'isomorphisme se retrouve aussi dans le règne végétal et dans le règne animal : dans le règne végétal, il a créé la greffe et les hybrides ; dans le règne animal, les hybrides et la transfusion du sang. Passablement étudié dans le règne minéral, il n'a pas dit son dernier mot dans les deux autres.

Etat utriculaire des Minéraux. — La science en était là, quand, en 1845, mon savant confrère, M. Brame, découvrit l'état utriculaire des minéraux. Le chimiste de Tours, en agissant sur des corps fusibles à de faibles températures ou solubles dans des substances essentiellement volatiles, a vu des états différents dans les phases des premiers moments de la cristallisation, ce qui conduit à dire que les êtres minéraux ont leur vie embryonaire avant d'arriver à la cristallisation. Les utricules des minéraux se composent d'une enveloppe extrêmement mince, flexible

et incolore, vraie membrane, très-semblable en sa manière de se comporter, aux membranes végétales et animales. En son sein, car elle forme une vésicule, on trouve une matière de même substance, qui, pour le soufre, par exemple, est à l'état de vapeur.

Ainsi l'état vésiculaire serait la source primitive de toute cristallisation. En s'organisant, c'est-à-dire en se groupant sous forme de vésicules, la substance deviendrait végétale ou animale : elle serait minérale en se cristallisant. Beaucoup d'études manquent encore autour de cette observation féconde du Dr Brame; mais le fait principal, accepté par la science la plus sévère, crée à lui seul une série d'analogies fécondes. Remarquons, avant de passer outre, que l'état utriculaire des substances minérales a été surtout étudié au moyen des cristallisations ignées, et rappelons-nous que les 2/3 en poids des substances végétales et animales, ne sont autre chose que de l'eau : alors nous comprendrons comment, dans la nature, la substance a dû se cristalliser avant de s'organiser ; comment elle a dû s'orienter selon l'individualité de chacune des molécules que renfermaient les vésicules utriculaires, au lieu de s'orienter selon ces vésicules elles-mêmes, ce qui eut été vivre d'une autre vie. — L'état utriculaire nous conduit encore à une considération d'ordre très-élevé. Qu'est-ce que le tissu vésiculaire des utricules minérales, sinon l'analogue du tissu cellulaire, qui joue un si grand rôle dans les organismes végétaux et animaux.

Langue de la Chimie (Nomenclature). — Les corps réputés simples sont aujourd'hui au nombre de 62. Chacun des corps appelés simples étant susceptible de prendre part à une série de combinaisons, il eut fallu inventer plusieurs milliers de mots pour désigner par un mot spécial ces combinaisons diverses. Au lieu de cela, on a imaginé de faire des 62 noms des corps simples, autant de radicaux, et de désigner chacune des combinaisons possibles en se servant du radical et de particules adjonctives.

Mais il en est de la langue de la chimie comme de toutes les autres; elle a ses dialectes et ses variantes. Celui-ci, par exemple, appelle métal ce qu'un autre chimiste appelle

métalloïde, *et vice versâ*. La science n'étant pas encore faite, surtout pour la chimie organique, son langage s'en ressent singulièrement. Chaque chimiste un peu autorisé a la prétention de faire adopter son dialecte, pour l'élever à l'état de langue universelle.

Il est toutefois des fautes de logique qui sautent aux yeux. Pourquoi dire oxides et non oxures? Quel rapport existe-t-il entre les noms ammoniaque, caféine, brucine, quinine, pouvant indiquer une similitude de fonction dans des substances toutes alcaloïdes.

On a suivi, mais de très-loin et sans le connaître, le procédé naturel de la formation des langues.

Notations Chimiques. — L'algèbre est une langue abréviative, qui a été comprise de bien des manières. Elle doit s'entendre aujourd'hui de tout langage susceptible de résumer d'une façon claire et précise ce qui, dans les langues usuelles, réclamerait les plus longues phrases. A ce compte, la chimie a son algèbre. Cette partie de la science, inventée par Lavoisier, étudiée depuis par Hassenfratz, a été très-perfectionnée par Berzelius. Elle consiste dans des notations abrégées, destinées à rappeler les composés par des quantités proportionnelles des composants, et les corps simples par les initiales de leurs noms. Ces notations abrégées sont à la fois plus logiques et plus correctes que la langue usuelle de la chimie, sans être parfaites.

$S\,O^3$, dans la notation usuelle, est une formule abrégée qui dit : soufre, une partie ou 32; oxigène, trois parties ou 48. Que le mot acide sulfurique soit plus ou moins convenable, peu importe, si l'on s'en tient à la notation. Un exemple plus complexe sera plus probant encore.

$C^6\ Az^3\ Fe\ 2\ H$, cela veut dire : carbone, six parties ; azote, trois parties (ou cyanogène); fer, une partie ; hydrogène, deux parties ou acide hydro-ferro-cyanique. Cette manière d'écrire nous fait reconnaître, à la première vue, les similitudes d'un grand nombre de corps très-différents par leurs noms. $C^6\ Az^3\ Fe\ 2\ K$. Le cyano-ferrure de potassium ne diffère de l'acide hydro-ferro-cyanique, que par la substitution du potassium à l'hydrogène. Ces

deux formules, si rapprochées, nous conduisent à nous demander quelles sont les prédispositions qui existent dans les combinaisons chimiques, s'il y en a d'autres que celles qui permettent qu'un ou plusieurs éléments d'un composé soient remplacés par d'autres composants. Cette question, très-élevée, touche directement à celle de la liberté des molécules inorganiques.

Isomérisme. — La comparaison des formules de diverses substances conduit à un résultat très-curieux : c'est qu'il y a des corps qui ont pour nous la même composition chimique, et qui diffèrent essentiellement pour leurs propriétés physiques et chimiques. On les appelle isomères. L'isomérie conduit aux méditations de l'ordre le plus élevé. — Il est, selon nos prévisions, que les savants de l'école unitaire expliqueront un jour, et du même coup, les cristallisations, l'isomérie et beaucoup d'autres faits généraux que nous ne pouvons actuellement qu'enregistrer.

Moyens de bien faire comprendre l'utilité des Notations abrégées. — La formule de l'ammoniaque est $Az\ H^3$; mais l'ammoniaque ne peut se combiner avec les acides qu'autant qu'elle contienne un équivalent d'eau HO. $Az\ H^3 + HO$, voilà l'ammoniaque hydratée qui entre dans toutes les combinaisons salines. $Az\ H^3 + HO$ peut s'écrire $Az\ H^4\ O$. $Az\ H^4$ sera de l'ammonium, corps parallèle, dans toutes ses combinaisons, au potassium, au sodium et aux autres métaux. $Az\ H^4\ O$ sera de l'oxide d'ammonium ; d'où cette supposition, que le potassium, le sodium et d'autres corps pourraient avoir une composition analogue. Mais le nitrate d'ammoniaque ($Az\ H^4\ O + Az\ O^5$) est un sel en tout semblable, même pour la cristallisation, au nitrate de potasse ($KO + Az\ O^5$); d'où cette autre conclusion, que le nitrate d'ammoniaque fourni par le règne animal, relie la chimie dite animale à la chimie minérale par sa similitude avec les autres nitrates.

Ce que nous venons de dire expliquera toute notre pensée à ceux qui ont étudié ; elle déposera des germes féconds chez ceux qui ne savent pas encore. Nous devons toutefois revenir sur l'isomérisme. Les hommes de science savent très-bien que l'isomérie peut être produite par un grouppe-

ment différent des atômes qui seraient en nombre égal, ou par une différence dans le nombre des atômes qui constituent les molécules. Dans ce cas-ci, le chiffre relatif des molécules est le même; mais le chiffre absolu est différent. C'est ce qui a lieu pour les combinaisons hydrogénées qui ont la même composition chimique, mais dont les volumes égaux renferment des quantités très-différentes de molécules.

Des Corps Métalliques ou Basiques et non Métalliques ou non Basiques. — Il n'y a pas un seul ouvrage de chimie où la classification des substances dites élémentaires, en corps métalliques et corps non métalliques, soit appuyée sur des faits sérieux. Il serait donc mieux d'abandonner le mot *métal*, ou tout au moins de le transformer, comme l'a fait Gérhard, pour dire avec ce savant, dont les livres sont si profondément empreints de philosophie, que l'hydrogène et l'oxigène sont les deux éléments chimiques dont les activités sont les plus opposées. Alors on diviserait les substances non encore décomposées en deux séries. L'une, celle des corps dont les activités chimiques ont de la ressemblance avec l'activité spéciale de l'oxigène : voilà les corps non métalliques. L'autre série se composerait de tous ceux dont les affinités ou activités chimiques ont quelque rapport avec l'hydrogène : voilà les métaux. — Cette classification serait toute chimique, puisqu'elle ne tiendrait aucun compte des propriétés physiques des corps. Ces deux séries se présenteraient alors ainsi, pour les corps usuels :

PREMIÈRE SÉRIE.	DEUXIÈME SÉRIE.	
Oxigène.	Hydrogène.	Fer.
Soufre.	Potassium.	Manganèse.
Phosphore.	Sodium.	Aluminium.
Arsenic.	Baryum.	Chrôme.
Azote.	Calcium.	Bismuth.
Chlore.	Magnesium.	Antimoine.
Brôme.	Cadmium.	Etain.
Iode.	Zinc.	Plomb.
Fluor.	Nikel.	Argent.
Carbone.	Cobalt.	Mercure.
Bore.	Cuivre.	Platine.
Silicium.		Or.

Nos lecteurs voient de suite dans ce tableau, emprunté à Gérhard, une division en deux séries, et une division de la première série en cinq groupes, de la seconde en sept groupes. — Nous ne prétendons point affirmer que les groupes qui précèdent soient aussi bien distribués que possible dans l'état actuel de nos connaissances; mais nous affirmons que, dans l'état actuel de ces connaissances, on ne saurait procéder philosophiquement dans l'étude de la chimie sans l'assimiler aux autres branches de l'histoire naturelle.

Chimies Minérale, Végétale et Animale. — Si vous étudiez des molécules et leur activité propre, abstraction faite de leur provenance minérale, végétale ou animale, vous faites de la chimie. Si vous allez plus loin, si vous étudiez des molécules en tenant compte de leur provenance et des actions si complexes que peuvent exercer leurs milieux, vous dépassez ce que l'on est convenu d'appeler la chimie : vous faites de la physiologie minérale, végétale ou animale. Déjà nous avons fait pressentir que la chimie est *une*, que sa division en minérale, végétale et animale ne répond plus en aucune manière aux besoins de la science; mais cela ne suffit. Il importe de prouver à ceux qui remplacent la division *trinaire* par une division binaire, chimie *minérale*, chimie *organique*, que cette dernière division est toute fictive encore, et qu'il serait beaucoup mieux d'étudier les corps par groupes et par séries, de manière à bien mettre en évidence les transformations qui se font incessamment dans nos laboratoires.

Pourquoi les alcalis peu puissants, appelés alcaloïdes, seraient-ils plutôt des alcalis végétaux ou organiques que l'ammoniaque, substance avec laquelle ils ont une ressemblance si grande, signalée depuis vingt ans par Raspail, mais avec quelques erreurs de sa part? Peuvent-ils jouer leur rôle d'alcalis autrement que l'ammoniaque, c'est-à-dire sans avoir fixé préalablement un équivalent d'eau? Les chimistes qui admettent l'oxide d'ammonium, et par suite l'ammonium, ne sont-ils pas dans l'obligation d'admettre le quinium, le cinchonium, le morphinium, comme les sources d'où dérivent la quinine, la cinchonine, la morphine?

Prenons un autre exemple, d'une autre nature, parce qu'il touche à des corps plus usuels et qu'il démontre merveilleusement la liaison intime des chimies appelées aujourd'hi minérales et végétales. — Le tissu cellulaire du bois se compose, comme le dit sa formule $C^{12} H^{10} O^{10}$, de 12 proportions de carbone, de 10 d'eau ou 10 d'hydrogène et 10 d'oxigène. (Nous nous servons et servirons ici de la notation adoptée par Regnault, qui est la plus usuelle, nous ne disons pas la meilleure). La fécule a exactement la même composition. Elle est un isomère de la cellulose ou tissu cellulaire du bois. La fécule de Lichen et les gommes sont dans le même cas.... fait curieux.

Le sucre de cannes, qui joue un si grand rôle dans l'économie domestique de l'univers, n'est que du ligneux de la gomme ou de la fécule, avec une proportion d'eau en plus. Il a pour formule $C^{12} H^{11} O^{11}$. Mais si l'on combine le sucre de cannes avec l'oxide de plomb, on obtient un corps appelé saccharate, dont l'étude prouve que le sucre cristallisé est un corps hydraté (nous nous servons ici à dessein du langage usuel et de ses idées), composé de deux proportions d'eau et de $C^{12} H^{9} O^{9}$; d'où cette formule du sucre cristallisé : $C^{12} H^{9} O^{9} + 2 HO$. Le sucre des fruits acides peut être représenté par la formule qui précède, dans laquelle on aurait ajouté un équivalent d'eau ; soit $C^{12} H^{12} O^{12}$. Chauffé avec des acides, le sucre de cannes devient ce sucre des fruits acides. — Le sucre de raisin et celui qu'on obtient par l'action de l'acide sulfurique sur la fécule, sont ainsi composés : carbone 12, hydrogène 14, oxigène 14 ($C^{12} H^{14} O^{14}$), c'est-à-dire qu'ils contiennent trois proportions d'eau en sus du sucre de canne.

Quand on fait réagir de l'acide sulfurique sur de la fécule étendue d'eau, sa désaggrégation produit d'abord la dextrine, dont la formule est $C^{12} H^{10} O^{10}$. L'action catalytique de la substance azotée appelée diastase, sur cette dextrine, ou l'action prolongée de l'acide sulfurique, la transforme en glucose, substance identique au sucre de raisin.

Nous venons de montrer les relations qui existent entre la cellulose, le sucre cristallisé anhydre ou privé d'eau, la fécule, le sucre de cannes, le sucre des fruits acides et le

sucre de raisin ; allons plus loin, et demandons-nous qu'est-ce que l'alcool ? Ce corps se compose de quatre parties de carbone, de quatre d'hydrogène et de deux d'eau : $C^4 H^6 O^2$. Or il est évident que deux parties d'alcool et quatre d'acide carbonique forment une partie de sucre des fruits acides ; et, en effet, si on livre ce sucre à la fermentation, on obtient de l'alcool, la fermentation lui enlevant $4 CO^2$ ou quatre parties d'acide carbonique.

Ecrivez maintenant l'alcool $C^4 H^6 O^2$, sous cette forme : $C^4 H^5 O + H O$; supprimez H O, ou l'équivalent de l'eau, par l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool, et vous aurez l'éther $C^4 H^5 O$. Mais ce corps n'est autre chose que du gaz oléfiant, dont la formule est $C^4 H^4$, avec un équivalent d'eau. — Au lieu de réagir sur l'alcool par l'acide sulfurique et la chaleur, faites-le fermenter, et l'alcool $C^4 H^6 O^2$, en s'oxidant, deviendra $C^4 H^4 O^4$, c'est-à-dire l'acide acétique, qu'il est mieux d'écrire $C^4 H^3 O^3 + H O$, si nous considérons qu'il renferme un équivalent d'eau. L'acide acétique est donc de l'alcool oxidé, mais c'est aussi autre chose.

La distillation du bois produit un second alcool dit méthylique, plus intéressant au point de vue de la philosophie de la science qu'au point de vue de l'industrie. — Son équivalent est représenté par quatre volumes de vapeur; sa formule est $C^2 H^4 O^2$. Il jouit de propriétés analogues à celles de l'alcool et dissout tous les corps que l'alcool peut dissoudre. — Soumis à l'action de l'acide sulfurique, il donne aussi un éther appelé méthytique $C^2 H^3 O$, qui correspond à deux volumes de vapeur. Cet éther n'est donc que son alcool moins H O, ou un équivalent d'eau. De même qu'un hydrogène carboné $C^4 H^6$, encore inconnu, a des rapports directs avec l'éther alcoolique et avec l'alcool, de même l'hydrogène proto-carboné ou gaz des marais ($C^2 H^4$) a des rapports avec l'éther méthylique. Or, l'acide acétique relie, par sa composition, l'alcool vinique et l'alcool méthylique. — Dérivé de l'alcool vinique, l'acide acétique n'est que l'hydrogène carboné, plus deux équivalents d'acide carbonique. On peut s'en convaincre en faisant passer cet acide à travers un tube chauffé au rouge et contenant de l'éponge de platine. On peut encore s'en

assurer en écrivant les deux formules l'une à côté de l'autre et constatant leur équation : $C^4 H^3 O + H O = 2 C O^2 + C^2 H^4$; puis par d'autres moyens encore.

Parmi les éthers méthyliques se trouve l'éther méthylchlorhydrique ($C^2 H^3 Cl$), que l'action du chlore peut transformer en $C^2 H Cl^3$. Cette composition est l'éther méthylchlorhydrique bichloré, connu sous le nom de chloroforme, si usité aujourd'hui en chirurgie pour produire l'insensibilité.

Oxidez l'alcool méthylique et vous avez l'acide formique ($C^2 H O^3 + H O$).

L'éther formique ($C^4 H^3 O. C^2 H O^3$) et l'éther méthylformique ($C^2 H^3 O. C^2 H O^3$) se préparent de la même manière : il suffit de remplacer l'alcool vinique par de l'alcool de bois.

Nous croyons devoir passer ici sous silence une foule de corps parallèles, toute une double série d'éthers provenant des deux alcools dont nous venons de parler. Ce qui précède suffit pour établir le lien qui rattache la chimie dite organique à la chimie minérale, et combien l'alcool, les éthers, les hydrogènes carbonés et l'acide acétique sont mieux connus qu'il y a vingt ans.

Si toutefois, après avoir lu ce qui précède, vous n'êtes pas convaincu que la chimie offre aux conquêtes de la science, des groupes très-nombreux et de magnifiques séries destinées à remplacer cette division en chimie minérale, végétale et animale, et même en chimie minérale et organique, qui sont l'enfance du savoir, étudiez aussi rapidement que possible quelques combinaisons de carbone.

L'essence de térébenthine, si utile dans les arts, a pour formule $C^{20} H^{16}$; les vingt parties de carbone, les seize d'hydrogène correspondent en réalité à la formule $C^5 H^4$. On a adopté l'autre notation, parce que l'équivalent de ce corps est représenté par quatre volumes de vapeur.

La carbonisation d'un mélange de poix et de résine produit un gaz très-éclairant, un charbon très-divisé, pouvant servir à la peinture, et une essence ayant même composition que l'essence de térébenthine, quoique réellement différente.

L'essence de térébenthine est susceptible de se combiner avec l'eau et de former un hydrate dont voici la formule : C^{20} H^{16} 6 H O. Cet hydrate, en se combinant avec l'acide chlorhydrique, forme un chlorhydrate de térébenthine dont la formule est C^{20} H^{16} Cl H.

L'essence de citron a la même composition que l'essence de térébenthine et se comporte de la même manière; ainsi de l'essence d'orange..., et cependant que leurs odeurs sont différentes ! ! !

Les diverses combinaisons isomères que peuvent fournir les essences hydratées au contact de l'acide chlorhydrique et de l'acide sulfurique, ont été, dans ces derniers temps, l'objet de sérieuses études.

Les camphres ont été reconnus des essences oxigénées. La formule suivante, carbone 20, hydrogène 16, oxigène 2 (C^{20} H^{16} O^2) représente à la fois le camphre du Japon, le camphre de Bornéo, l'éssence de menthe poivrée, etc.

Pourquoi le chimiste n'arriverait-il pas à fabriquer artificiellement les essences et les camphres dont il connaît la composition ?

Pourquoi une physiologie savante en chimie n'arriverait-elle pas, soit à modifier les plantes de manière à en faire des laboratoires naturels, travaillant dans des conditions données, soit tout au moins à développer les conditions d'action de la fabrication des essences par les plantes qui les fournissent ?

Remarquons, avant de passer outre, que notre nomenclature, malgré les très-nombreuses corrections qu'elle a subies depuis le siècle dernier, est très-imparfaite pour les produits qui nous occupent et pour beaucoup d'autres corps dont nous avons eu à parler, tels que l'alcool et l'éther. Mais pénétrons plus avant au sein des difficultés.

Si l'on combine le carbone et l'azote, on obtient le cyanogène, qui nous mène de nouveau à la chimie dite animale, comme tout-à-l'heure nous étions introduit, par des transformations d'un autre ordre, au sein de la chimie dite végétale. — Le cyanogène est le premier corps découvert par la chimie moderne qui ait offert un composé jouant, dans ses combinaisons, le même rôle que les prétendus corps simples appelés *chlore*, *iode* et *brôme*.

La combinaison de l'hydrogène (H) avec le cyanogène (C^2 Az) est parallèle à l'acide chlorhydrique et aux autres acides hydrogénés; elle est extrêmement vénéneuse et porte le nom d'acide cyanhydrique. Les anciens la connaissaient et s'en servaient dans les sanctuaires de l'antiquité, pour empoisonner les disciples indiscrets ; mais ils ne la préparaient pas à notre manière. — Il existe quatre combinaisons isomères du cyanogène avec l'oxigène. Le chlore en donne deux très-différentes : l'une gazeuse, l'autre solide. Des combinaisons avec l'oxigène, l'une joue un grand rôle, par suite de sa propriété de former des sels fulminants. Sont-ils minéraux ou organiques ?

Si le lecteur a bien suivi ce qui précède, non-seulement il a dû comprendre combien la division des substances moléculaires, étudiées par la chimie, en substances minérales, végétales et animales, n'a rien d'absolu, mais encore, et ceci n'est pas moins important, que tous les corps à étudier dans leurs propriétés moléculaires, par la science appelée chimie, se rattachent à des groupes et à des séries. La chimie ne sera une science claire, une science faite, que le jour où elle aura pu parvenir à réformer sa nomenclature, de manière à l'appliquer à tous les corps distribués par groupes et sériés selon leurs principales propriétés et leurs points de contact.

Cette distribution par groupes et par séries aura, dès qu'on s'en occupera très-sérieusement et d'une façon générale, un résultat pratique très-curieux : on reconnaîtra de suite un grand nombre de corps POSSIBLES, dont l'absence rend les séries incomplètes, et l'on sera conduit de la sorte à des découvertes rationelles et non empyriques comme celles du siècle dernier, comme beaucoup de celles du nôtre. — Cette manière si philosophique de considérer la chimie moderne n'avait pas échappé à Dumas, alors qu'il s'occupait sérieusement de science. Il avait eu aussi l'idée fort heureuse, au point de vue de la physiologie, d'étudier l'homme sous le rapport des combustions qui se passent dans son sein et qui servent aux manifestations de son existence. Elle a été pour Gérhard l'occasion de deux ouvrages, dont le dernier surtout mérite de grands éloges.

Des Affinités. — Tout aime dans la nature, disait un jour, à Nantes, le grand astronome Herschell; et il ajoutait que souvent, dans la vie sociale, les affinités de deux êtres ont besoin d'une étincelle électrique pour unir leur hydrogène et leur oxigène. Une spirituelle plaisanterie qui lui fut faite lui fournit l'occasion de s'élever aussitôt aux plus hautes considérations. — Boerhave ne parlait autrement. Amour, affinité, c'est tout un, mais dans des ordres différents. — Mariage et combinaison, c'est tout un par suite, mais de la même manière. Cette façon d'envisager la nature conduit tout d'abord à considérer l'unité comme le produit d'une dualité primitive. Prenons en effet les deux séries des corps non métalliques et des corps métalliques; examinons-les, et nous verrons que l'activité spéciale de chaque équivalent non métallique peut s'appeler affinité, amour même, si l'on place cet équivalent vis-à-vis d'un équivalent métallique. — L'ordre animal nous offre des individus mâles et femelles, pouvant être fécondés et pouvant aussi féconder. L'ordre minéral nous offre des molécules métalliques vis-à-vis des non métaux, et non métalliques vis-à-vis des métaux. — Mais, dira le lecteur, pourquoi ce mot affinité? c'est de l'ontologie; il représente une puissanse moléculaire qui m'est inconnue. L'expression force chimique ou activité chimique vaudrait-elle mieux? Non, sans doute, elle représente de la même manière cette activité spéciale des molécules qui nous est inconnue dans son essence et à laquelle il faut cependant un nom pour la facilité du langage. Mais revenons au fait: si l'unité résulte ou paraît résulter toujours, de prime abord, d'une dualité, ce phénomène est-il assez général pour qu'on en puisse faire une loi? — Les chimistes qui ont admis d'une manière absolue la théorie électro-chimique telle qu'elle existe aujourd'hui, ont admis nécessairement, qu'ils l'aient ou ne l'aient pas senti, un universel dualisme. Ils ont été les fils d'Orphée, qui disait :

Jupiter est l'époux et l'épouse immortelle.

Mais la science, dans sa rigueur, ne se prête point aux conceptions *à priori* de notre esprit; elle veut que ces

conceptions soient résumées par des formules déduites de l'observation. Un jour, M. Baudrimont se permit de se demander si l'on était absolument dans le vrai ; il fit à la doctrine du dualisme telle qu'elle était posée, une toute petite brèche, et bientôt d'autres hommes éminents s'empressèrent de l'élargir.

Si vous écrivez K O. C O^2, vous admettez implicitement que, dans le carbonate neutre de potasse, les molécules de la potasse ont une certaine manière absolue d'être groupées vis-à-vis des molécules de l'acide carbonique ; vous oubliez par suite qu'il y a trois corps dans sa composition, et vous niez la possibilité d'écrire logiquement K C O^3, sans que, dans l'état actuel de nos connaissances, vous puissiez établir d'une manière absolue quelle est, dans l'être appelé K O. C O^2, la disposition des molécules K et C et des trois molécules O, vis-à-vis les unes des autres.

Prenons pour exemple le sulfate de baryte, que les uns écrivent Ba O. S O^3 et les autres 2 Ba O. S O^3, parce que selon les premiers, Ba correspond aux deux molécules d'hydrogène qui se trouvent dans une molécule d'eau.

Si vous produisez ce corps avec l'acide sulfurique et la baryte, vous êtes conduit à l'écrire Ba O. S O^3. Si vous le produisez avec l'acide sulfureux et le bioxide de baryum, vous devez l'écrire Ba O^2. S O^2. Si vous le produisez avec de l'oxigène et du sulfure de baryum, vous devez l'écrire S Ba O^4. Cette objection de Gérhard est très-sérieuse.

Plus on étudie les sulfates, plus on reconnaît qu'il faut moins tenir compte du mode de formation que de l'équilibre établi entre le corps S O^3 d'une part, et le corps oxidé de l'autre, que nous appelerons M O (M signifiant metal). Il suffit que le sulfate en question soit un sulfate de cuivre, et que l'on mette dans la dissolution, du fer métallique, pour remplacer un seul des quatre termes par un autre. En somme, S O^3 M O a tout l'aspect d'une dualité électro-chimique, et peut-être est-il de l'essence des corps les plus stables de se manifester ainsi. — Mais croire et enseigner que tous les corps minéraux soient ainsi constitués moléculairement, c'est affirmer ce qui n'est pas prouvé, ce

qui n'est pas probable. Le grand dualisme se retrouvera cependant, il se retrouve partout, mais il a diverses formes. Nous le verrons ultérieurement.

Que faire, dans le doute ? Faut-il écrire désormais $S\ Ba\ O^4$, formule qui n'implique aucune idée préconçue, ou $S\ O^3\ Ba\ O$, formule qui rappelle l'une des étapes philosophiques parcourues par la science ?

Nous penchons pour la première formule et même nous la corrigerions ainsi : $S\ Ba^2\ O^4$.

La vérité a été évidemment dépassée dans les ouvrages qui ont admis la théorie électro-chimique et le dualisme universel, comme règle très-accentuée. Le dualisme universel est un fait, mais il ne se présente point partout de la même manière. Ainsi, quelle différence du dualisme du vertébré au dualisme des amorphes : l'un est complet, l'autre informe et rudimentaire.

Les unitaires sont plus près de la vérité que les électro-chimistes ; mais ils n'accordent pas assez à la dualité si accentuée dans tous les sels qne l'on représente habituellement sous cette forme : $M\ O^y\ N\ O^x$ ($Ba\ O.\ S\ O^3$).

Groupes et Séries Chimiques. — L'étude la plus remarquable qui ait été faite dans cette direction est sans contredit celle de Gérhard. En voici le résumé, tel qu'il l'a donné dans son ouvrage :

Série de l'oxigène,	comprenant	les oxydes, peroxydes et sous-oxydes.
— du soufre,	—	les sulfures, sulfates, sulfites, hyposulfates, etc.
— de l'azote,	—	les azotures, nitrates, nitrites, etc.
— du phosphore,	—	les phosphures, phosphites, phosphates, sulfophosphates, etc.
— de l'arsenic,	—	les arséniures, arsénites, arséniat., sulfarséniat., etc.
— du chrôme,	—	les chrômates, chlorochrômates, etc.

Série du manganèse,	comprenant	les manganates et permanganates.
— du fluor,	—	les fluorures.
— du chlore,	—	les chlorures, chlorites, chlorates, perclorates, etc,
— du brôme,	—	les bromures, bromat., etc.
— de l'iode,	—	les iodures, iodates, periodates, etc.
— du carbone,	—	les carbonates et toute la chimie organique.
— du bore,	—	les borates, fluoborates, etc.
— du silicium,	—	les silicates, fluosilicates, etc.
— de l'étain,	—	les stannates, etc.

La plus légère inspection suffit pour monter combien ce travail si remarquable laisse encore à désirer, notamment pour la série du carbone.

Des Faits de Catalyse. — Les molécules de la substance pondérable sont susceptibles de deux sortes de réactions : les unes donnent lieu à des combinaisons et à des décompositions véritables dans les substances rapprochées ; les autres sont, pour l'une, des phénomènes de contact, et, pour l'autre, des phénomènes de composition et de décomposition : on les a dénomés phénomènes catalytiques. Ces phénomènes jouent un très-grand rôle dans la nature ; ils offrent à la chimie des voies toutes nouvelles ; ils sont de trois ordres et portent les noms de phénomènes de contact, phénomènes de fermentation, phénomènes de putréfaction.

Faites arriver de l'hydrogène sur de l'éponge de platine : il s'enflamme au contact de l'air atmosphérique. L'or et l'iridium jouissent de propriétés analogues ; l'argent et le verre aussi, mais ils demandent une température élevée. L'éponge de platine suffit seule à transformer en acide azotique le deutoxide d'azote et l'ammoniaque mêlés à du gaz hydrogène, et en ammoniaque, les combinaisons d'azote et d'oxigène placées dans une atmosphère d'hydrogène ;

mais le noir de platine est plus actif encore. Placez sous une cloche de verre du noir de platine; faites arriver de la vapeur d'alcool: elle s'oxidera et se transformera en acide acétique. — Le noir de platine peut absorber et condenser plusieurs fois son volume de certains gaz. Une goutte d'alcool versée sur du noir de platine qui a séjourné dans de l'oxigène, s'enflamme et le platine devient incandescent.

Voilà des exemples assez différents, et bientôt la liste en sera plus longue. Pour ce qui regarde la catalyse nitreuse, nous savons déjà que les corps poreux humides, les roches calcaires humides et les corps en putréfaction peuvent jouer un peu le rôle de l'éponge de platine. — Faire un pas de plus dans cette voie, qui nous donne déjà le salpêtre, ce serait employer à notre profit les forces gratuites de la nature. — Les substances albumineuses et les ferments servent, depuis un temps immémorial, à transformer l'alcool en acide acétique; et, pareils à M. Jourdain, qui faisait de la prose sans le savoir, combien de temps nos pères n'ont-ils pas créé des phénomènes catalytiques, sans s'en douter en aucune façon ?

Sous l'influence de l'acide sulfurique, l'alcool se décompose : il se dégage de l'éther.

Faites une dissolution d'amidon, de gomme de fécule, de cellulose, de sucre de cannes; ajoutez-y un acide étendu, et surtout de l'acide sulfurique; aidez, par une douce chaleur, l'acide n'est pas altéré, et vous avez de la dextrine qui, par une action plus prolongée, devient du sucre de raisin.

La diastase jouissant de la même propriété pour l'amidon, il entre de suite dans notre pensée qu'une diastase particulière pourrait servir à transformer la cellulose en sucre cristallisable. — La découverte de cette diastase nouvelle changerait aussitôt la face d'un grand nombre d'industries et modifierait singulièrement le fait de l'esclavage.

Au contact du gluten ou d'une matière azotée qui a subi l'action de l'air, la glucose et le sucre de lait se transforment en acide lactique. Cette catalyse a nécessairement lieu tous les jours dans notre estomac.

La transformation butyrique est du même genre; elle a lieu quand on ajoute un carbonate à une quantité notable de lait. On obtient d'abord de l'acide lactique ; l'acide butyrique se produit ultérieurement, lorsque le corps catalytique s'est putréfié.

Dans la digestion stomachale se passe-t-il un phénomène catalytique ? Est-il permis d'appeler de ce nom la simple liquéfaction des viandes, qu'il est si facile d'obtenir en dehors de l'estomac, en les hachant préalablement, en les faisant gonfler dans de l'eau à peine acidulée d'acide chlorhydrique, puis en les faisant chauffer doucement dans du liquide stomachal artificiel ?

Quelques phénomènes de catalyse ont un autre caractère : sous l'influence des matières animales de l'urine, l'urée s'empare de quatre équivalents d'eau et se transforme en carbonate d'ammoniaque.

Sous l'action d'un ferment, de levure de bierre, d'une matière azotée pourrie, la glucose donne de l'acide carbonique et de l'alcool.

Toute matière azotée devient ferment sous l'action d'un ferment.

L'action des matières azotées sur les substances animales produit la fermentation putride, qui est encore très-peu étudiée.

Les phénomènes de catalyse jouent un très-grand rôle dans le règne végétal et dans le règne animal. Mieux ils seront connus, mieux nous saurons comment germent, se développent, vieillissent et se dissolvent les êtres organiques.

DE L'ÉTUDE DE LA CHIMIE.

L'étude de la chimie et des sciences qui s'y rattachent, sera désormais la base des progrès industriels de l'humanité; elle pourra, elle devra singulièrement ajouter au bien-être

des hommes. Pourquoi donc ne serait-elle pas généralisée? pourquoi, dans les salles d'enfance, les plus jeunes êtres ne verraient-ils point se passer sous leurs yeux les réactions les plus intéressantes, de manière à connaître, dès l'âge de sept et huit ans, beaucoup des corps importants de la nature? — Cet enseignement devrait être continué dans les salles de la seconde enfance, et je ne vois pas pourquoi les filles en seraient exclues.

Au sortir de ces écoles, ceux qui auraient de l'aptitude pour les études philosophiques s'élèveraient à de plus hautes connaissances.

Toute civilisation digne de ce nom a sa manière de voir sur l'individu, la famille, la commune, les corporations et les autres faits sociaux. — A Dieu ne plaise que je demande le rétablissement des corporations du Moyen-Âge; mais nous venons de passer en revue divers corps qui se rattachent aux plus importantes des industries modernes. Or, de toutes les industries, nous pouvons affirmer, ce que nous avons déjà fait pressentir, que chacune réclame un syndicat destiné à représenter, dans l'état actuel, qui est essentiellement transitoire : 1° les maîtres ou chefs des industries, c'est-à-dire la direction, le capital, les instruments de travail, les outils; 2° le talent spécialisé, si souvent utile dans un grand nombre d'établissements pour aider le chef, et 3° les efforts laborieux des ouvriers usuels, qui demandent des connaissances moins étendues. Dans chaque industrie, ce syndicat connaîtrait merveilleusement les possibilités de la production, les habitudes de la consommation, le chiffre des apprentis nécessaires et les besoins des familles. — La réunion de pareils syndicats serait bientôt en mesure d'organiser partout l'éducation professionnelle, — le travail pour tous les hommes valides dans l'âge de force, — les secours à domicile, en cas de maladie, et la retraite après le travail dans toute l'étendue des pays sur lesquels elle exercerait son action.

Dans cette voie, on peut trouver la solution du problème du prolétariat.

Les découvertes pratiques, que la chimie peut faire, ont un rapport direct avec le bien-être de l'humanité. Le

règne végétal et le règne animal doivent être envisagés comme deux grands laboratoires, au sein desquels l'homme doit présider aux métamorphoses de la substance pondérable et aux phénomènes des impondérables.

Les découvertes plus philosophiques auront aussi leur valeur. Ne serait-ce rien que d'arriver à réduire à deux les substances de la nature : l'une, l'éther, impondérable; l'autre, pesante et formant les corps que nous pouvons palper ? Cette découverte ferait probablement disparaître tout ce monde occulte de phénomènes inappréciés qui donnent lieu au magnétisme animal, se passent autour des tables dites tournantes et produisent des épidémies d'ordre moral.

Il y a environ dix ans, j'ai eu occasion de remarquer chez trois opérés de cataracte, qu'une sensibilité exquise avait persisté assez longtemps après la guérison. L'une, Mme Godin, femme très-distinguée, veuve d'un lieutenant-colonel, me voyait comme phosphorescent aux mains et à la figure, et mon pantalon de toile plus grise que blanche, lui paraissait un tissu brillant et argenté (*sic*). Aussi je suis loin de nier les assertions de Reichenbach; mais je ne saurais les accepter sans les avoir vérifiées.

Les études de ce savant portent à conclure qu'il y a de la lumière beaucoup au-dessous du 0 de la vision, et que, pour quelques humains très-sensibles, cette lumière est perceptible dans l'obscurité mathématique.

D'après lui, le bleu, le pôle nord de l'aiguille, la sensation du frais et le côté droit de l'homme, forment le pôle austral. Le jaune, le pôle sud de l'aiguille, la sensation de chaud et le côté gauche, forment le pôle boréal.

Nous reviendrons ultérieurement sur cette grande question. Nous avons d'ailleurs l'intention de reconstituer le baquet de Mesmer, en mettant autour d'un table cinq personnes en contact les unes avec les autres, chacune ayant en mains les deux extrémités d'un courant d'induction. Or, il est facile de rendre cinq courants d'induction solidaires, en les faisant provenir du même aimant artificiel. Que résultera-t-il de cette expérience? Je ne sais encore : mais ne serait-ce rien si elle conduisait directement à

relier plus étroitement qu'ils ne le sont, aux autres phénomènes de la nature, les phénomènes de la vie sociale, de la vie intellectuelle et de la vie morale de l'homme ?

ESQUISSE HISTORIQUE

DES RÉVOLUTIONS DU GLOBE.

Cette terre qui nous porte, si grande à nos yeux, ce grain de sable dans l'immensité, sur lequel s'agitent les destinées humaines, a-t-elle été créée en un seul jour, ou s'est-elle individualisée au sein d'une substance préexistante ? Est-elle un être inerte, ou serait-ce, comme le disait Platon, un animal divin ? Refuserons-nous de croire à sa vie ou devons-nous la considérer comme pourvue de cinq organes : 1° l'air atmosphérique; 2° les mers; 3° les continents; 4° le règne végétal, et 5° le règne animal ? De quelle manière la nature a-t-elle modifié la constitution, l'étendue et le poids de son atmosphère, la salure et la profondeur de ses mers, la hauteur de ses montagnes, la surface de ses continents ? Comment a-t-elle dirigé le développement de ses espèces végétales et de ses espèces animales ? — Faut-il croire au grand déluge universel de la Bible ? Faut-il croire que vingt-sept fois, faisant l'ouvrage de Pénélope, la nature ait entièrement détruit tous les êtres qui vivaient à la surface de notre globe, pour reconstituer aussitôt après, par vingt-sept créations nouvelles et complètes, les essences végétales et animales, arrivant alors tout d'un coup et de prime-saut aux créations les plus complexes en leurs organismes et les plus distinguées sous le rapport de la perfection de leur système nerveux. — En présence de si grands phénomènes, devons-nous comprimer toute exaltation vers le mystère et le grand inconnu qui nous domine ; ou, croyant à l'amour universel, à cette chaleur qui pénètre les âmes et qui partout se fait sentir, pouvons-nous regarder la providence,

cet ensemble des lois de la nature, comme un jardinier très-habile, comme un éleveur émérite, dont la prévoyance infinie aurait cru devoir renouveler souvent le milieu des êtres qui lui donnaient les plus grandes espérances, afin de les amener à leur parfait développement? — N'était-il pas nécessaire, pour obtenir la plus grande perfection de leurs organes, de nettoyer souvent cette étable en laquelle ils étaient placés? Notre pensée sera-t-elle humble et défiante en présence des grandeurs de l'univers, manifestées sur notre globe; ou bien, plus hardie, doit-elle les interroger sur le plan d'ensemble de ce qui est accessible à nos investigations, sur le but et la fin des choses que notre intelligence peut embrasser?

Oh! science, divin flambeau, porte partout la lumière, et mon esprit racontera selon ses impressions, les choses qu'il aura pu considérer à loisir, et, sous l'influence d'une grande clarté, celles qu'il n'aura distinguées qu'à grand'peine, celles encore qu'il n'aura fait que pressentir.

Un premier âge stellaire ou minéral, un second âge terrestre et organique, un troisième humanitaire, qui commence à peine, se partagent le passé de la vie de notre globe.

Le premier de ces âges se divise naturellement en cinq périodes; le second, en trois; le troisième, en quatre.

Il fut un temps où notre planète n'existait qu'en puissance d'être, au sein d'une substance singulièrement divisée. Ses atômes remplissaient alors de leur matière, moins condensée peut-être que notre atmosphère actuelle, un plus grand espace, ou, pour mieux dire, une plus grande parcelle au sein de l'infini, et faisaient partie de l'atmosphère excessivement dilatée du soleil.

Les temps succédèrent aux temps; mais la mesure appelée jour n'existait pas encore. La substance gazeuse se condensait à la limite de la sphère d'attraction du soleil, dont une force centrifuge l'écartait sans cesse. Cette condensation créait le noyau du globe, aux dépens duquel nous devions ultérieurement nous former, tout en produisant une immense chaleur, dont une partie se perdait dans les

espaces, tandis que l'autre maintenait la matière non gazeuse à l'état de fusion.

Emanée de la substance du grand astre qui produit autour de lui lumière et chaleur, la terre vit à son tour se former, à la limite de sa sphère d'action, un satellite ou compagnon de ses pérégrinations célestes.

Les lois de mieux en mieux connues de la polarité, nous expliqueront, avant la fin du siècle, *le comment* de sa vie et une partie de sa mission.

La terre fut d'abord pour son satellite, comme un soleil aux flammes ardentes, au-dessous desquelles se trouvait une atmosphère de vapeurs salines, gaz condensables un jour, puis le noyau brûlant de son globe.

Les temps succédèrent au temps. Les jours qui avaient paru depuis la formation et la rotation du globe sur son axe, succédèrent aux jours. Les gaz enflammés s'éteignirent, et l'atmosphère de vapeurs salines se condensa. Elle retomba sur notre terre qui était une sphère molle et brûlante; puis les réactions violentes diminuèrent peu à peu et le calme naquit.

La planète était alors entièrement couverte de dépôts amorphes ou cristalisés; les vapeurs répandues dans l'atmosphère étaient très-condensables. Cette atmosphère était elle-même impropre à la vie d'un grand nombre d'êtres organisés, et les eaux tenaient en suspension une masse considérable de substances salines, que plus tard leur refroidissement devait laisser déposer. Toutefois la chaleur diminuait graduellement et le moment arriva où les molécules vésiculaires purent se rapprocher et s'associer les unes aux autres. Ce fut alors le second âge de la planète; elle possédait une atmosphère, des mers, et les premiers continents ne tardèrent point à émerger.

La période primitive ou palœosoïque du deuxième âge de la terre a été signalée par trois révolutions dans la forme de sa surface. Nous leur devons les plus anciennes montagnes du monde; elles ont été le point de départ de cinq à six formations géologiques très-importantes. Six révolutions nouvelles et quatorze à dix-neuf couches de

terrains nouveaux se produisirent pendant la seconde période. La troisième a été signalée par trois cataclysmes et la formation de six couches successives. Le troisième âge de la terre a pour date relative la formation de la chaîne principale des Alpes, et se divise en quatre périodes.

La première anti-historique ; la seconde a créé les civilisations indoue, mazdéenne, égyptienne, babylonienne, juive, celtique, grecque, bouddhiste, chinoise, et nous amène au premier siècle de notre ère. La troisième a créé le moyen-âge et l'islamisme ; elle s'est terminée aux grandes découvertes du XVe siècle et du XIVe. La quatrième, que l'on peut appeler scientifique, a terminé sa première phase à la fin du dernier siècle.

Revenons à la première période du deuxième âge. Cette époque a présenté trois violentes révolutions : trois fois au moins, à de grandes distances, selon les temps, les liquides intérieurs et brûlants de la planète, pressés outre mesure par le retrait de son écorce, la déchirèrent et produisirent à sa surface ces ondulations, ces aspérités que nous appelons des montagnes.

Les premières, que la géologie considère comme du même âge que le Westmoreland et le Hundsruck, sont dirigées E. 25^d S.

Les secondes correspondent aux Vosges, aux collines du Bocage de la Vendée, à celles de l'ancienne province de Normandie ; elles sont dirigées E. 15^d S.

Les troisièmes se rapportent aux montagnes du nord de l'Angleterre ; elles sont dans la direction S. 5^d E.

La hauteur des montagnes est en rapport direct avec l'épaisseur de la croûte du globe aux lieux où elles se sont formées, et dans les temps où elles se sont produites ; il est donc naturel que les plus récentes soient en général et de beaucoup les plus élevées.

Les formations géologiques que les soulèvements des montagnes du globe ont mises en évidence, sont loin d'être parfaitement connues pour leur nombre, pour leur étendue, pour leurs fossiles. L'inventaire de la planète n'est encore terminé ni pour ce qui concerne sa flore et sa faune, ni

même pour beaucoup de faits géographiques d'une grande importance : aussi gardons-nous de croire que les terrains silurien, inférieur et supérieur, que l'étage dévonien, que les terrains carbonifères soient absolument dus à des révolutions générales pour la surface entière de la planète. Déjà les études de Marie Rouault, sur les terrains paléozoïques de l'ouest de la France, et sa magnifique collection, démontrent le contraire. — Tandis que la vie se montrait au dehors des terrains qu'il a étudiés, sous les formes les plus révolutionnaires ; ici, plus placide, elle marchait avec calme et en quelque sorte d'un mouvement silencieux. Où l'on ne connaissait, il y a quelques années, que cinq à six familles de fossiles, le conservateur du musée de Rennes, ce pâtre devenu d'abord perruquier, puis savant géologue, en a découvert de cinq à six cents ; et la continuation de ses recherches conclut à établir quatre étages nouveaux et différents, là où les géologues en établissaient deux seulement. Il y a trois ans à peine de ces découvertes ; elles n'ont eu pour théâtre qu'un petit coin de la France seulement : que serait-il arrivé si, partagé en départements géologiques, le monde entier avait eu quelques centaines de Marie Rouault préoccupés de l'étude de son écorce ? et comment croire aux affirmations si absolues qui tendent à établir que la terre présente tout juste vingt-sept étages géologiques, pas un de plus, pas un de moins ; que chacun d'eux a été, en son temps, général et universel ; que la nature aurait marché d'époques critiques en époques organiques, sans transition ? Autant vaudrait dire, pour l'âge humanitaire, que Sœsostris, qu'Alexandre, que César, que les Mahométans et que Napoléon Bonaparte ont conquis, en leur temps, le monde entier.

La providence, que nous ne connaissons que par les grandes lois de la nature, ne crée ou plutôt ne forme rien, ne combine quoi que ce soit avec les éléments dont elle dispose en un lieu et en un temps donné, que graduellement ; par cela même, n'ayant pu produire que successivement les végétaux et les animaux, elle a procédé du simple au composé, leur donnant d'abord des organes d'imbibition, rudiments des organes digestifs, que suivent

ensuite des organes respiratoires, des organes du mouvement, des organes générateurs, puis enfin des organes de circulation et de sensibilité de plus en plus développés. Il n'est donc pas étonnant de ne trouver dans les anciens dépôts de l'étage le plus inférieur des formations géologiques, dans celui qui se trouve placé sur des roches dans lesquelles la vie organique n'a pas encore été constatée, ni les mamifères dont le système nerveux cérébral est relativement si parfait, ni des oiseaux aux vastes poumons, ni des reptiles, ni même des poissons des ordres supérieurs; mais quelques poissons très-inférieurs, des animaux annelés, des trilobites, des mollusques, céphalopodes, gastéropodes, brachiopodes, des échinodermes, des polypiers et des animaux sans forme ou amorphes. Parmi les genres de cette époque que l'on a retrouvés, combien qui devaient mourir dans l'étage supérieur, combien qui devaient s'amoindrir, disparaître ou se transformer par suite des conditions nouvelles d'existence qui pouvaient et devaient développer, amoindrir ou détruire leurs vies?

Il est un fait dont il faut bien tenir compte en étudiant la loi du progrès dans les développements organiques : c'est que cette loi a été souvent mal formulée, qu'elle est loin d'être aussi simple qu'elle le pourrait paraître à des yeux inintelligents. — L'arbre zoologique nous présente de très-nombreux genres qui se rattachent à des ordres différents, c'est-à-dire de très-nombreux rameaux entés sur des branches différentes. Tandis que cet arbre développait incessamment sa vie et poussait verticalement, tandis qu'il subissait le progrès qui existe entre les animaux vésiculaires et l'homme, qui en forme la tige très-verticale, ici, des rameaux, depuis longtemps évolvés, mouraient sur diverses branches, et les branches latérales elles-mêmes s'arrêtaient dans leur évolution. Partout du reste la même loi : la civilisation scientifique, née après de grands cataclysmes humanitaires, n'est que le rameau vertical de la civilisation indoue. Les branches mazdéenne, égyptienne, babylonienne, juive, bouddhiste, chinoise, celtique, germanique, romaine, mahométane, et la civilisation du moyen-âge, se résument dans la civilisation scientifique, comme l'homme

résume tous les organismes; mais toutes ces civilisations sont, depuis des siècles, à des états différents d'arrêt ou de mort plus ou moins complète.

Transportons-nous maintenant, par la pensée, au sein de la première période paléozoïque, au début du second âge terrestre: cette première période, la sixième de la vie du globe, se manifeste à notre esprit par la continuation du refroidissement. Les eaux roulent à la surface de la terre, les anfractuosités des mers sont relativement bien moins profondes que de nos jours, et les montagnes moins élevées; des plantes et des animaux, parallèlement aussi inférieurs, se produisent selon les conditions physiologiques du plan d'ensemble de la nature entière et de la planète, à la surface des terres qui émergent. Les montagnes de cette époque sont autant de placentas véritables pour des milliers d'êtres; et si un instant le grand arbre des vies organiques semble n'avoir de prime-abord qu'une seule souche, de suite et en quelque sorte instantanément il se bifurque au moment de son apparition, comme de nos jours encore dan sles expériences de Gros, sur les englènes. — Fils des premières vésicules organisées, les premiers végétaux et les premiers animaux arrivent promptement à des organes plus complexes et même aux deux sexes. Ceux qui doivent devenir ultérieurement parfaits semblent prendre plus de temps, dès ce jour, pour accomplir leurs transformations. De longues années, l'électricité, la chaleur, le magnétisme du globe, cette force que la géologie oublie sans cesse en ses récits, l'abondance relative des substances nutritives, tels furent les premiers facteurs du développement des premiers êtres.

Nourrir, évolver, conserver les individus, les multiplier et les reproduire, voilà, remarquons-le bien avant de passer outre, le but de ce que nous appelons vulgairement la vie. Ces phènomènes étant tout-à-fait physiques, sont essentiellement du domaine de l'observateur. Il manquerait de philosophie celui qui ne demanderait pas aux lois de la nature les règles des changements intérieurs qui se manifestent et dans les corps inertes et dans ceux dont la vie est plus apparente, celui qui ne considérerait pas les

phénomènes observés dans les corps vivants comme des faits physiques; et qui ne regarderait pas l'organisation comme la manière d'être normale des corps qui ne peuvent cristalliser, parce que, composés de vésicules persistantes et non embryonaires, comme celles qui précèdent la cristallisation des minéraux (ou tout au moins de certains minéraux), leur cristallisation, à eux, c'est d'être groupés de manière à former des organes remplissant des fonctions de plus en plus élevées. Il manquerait encore de philosophie, celui qui, après avoir remarqué que tous les animaux ne sont pas susceptibles de penser, de vouloir, d'éprouver des sensations, ni même de faire volontairement des mouvements, ne chercherait pas, soit en étudiant les espèces animales actuelles, soit en étudiant les divers terrains géologiques où sont ensevelies les premières espèces, à se rendre compte des transitions dans la graduation des facultés et la multiplication des organes au fur et à mesure que l'on passe de l'une des séries inférieures aux séries supérieures, et d'un terrain très-primitif à des terrains de plus en plus récents, pour l'étude des fossiles qu'ils présentent à notre observation. Aurait-il le moindre esprit d'observation, celui qui ne remarquerait pas que plus les couches géologiques sont vieilles, plus sont inférieurs aussi les fossiles qu'elles renferment ?

Désireux de faire bien comprendre comment le progrès géologique s'est manifesté à la surface de la terre et simultanément, dans l'émersion de montagnes nouvelles, dans le creusement des mers et la réduction de leur surface, dans l'épuration de l'air et des eaux, dans le développement des organes des espèces animales et végétales qui sont arrivées par suite à présenter de nombreuses espèces nouvelles, aussi variées pour les formes que pour les fonctions, nous allons continuer à faire marcher de front l'histoire du progrès des cinq organes de la planète, à savoir : l'air atmosphérique, les eaux, les continents, les espèces végétales et les espèces animales. Remarquons, en passant, que cette énumération des organes de la terre correspond à l'ordre de leur développement, et qu'il est *à priori* très naturel de penser que cet ordre sera aussi celui de leur progrès et de leur complète évolution.

La terre, continuant à se refroidir et par suite à se contracter, la croûte ou enveloppe qui s'était formée à sa surface prit encore du retrait, se trouva plus étroite que la masse enveloppée et trop peu solide pour résister également partout aux réactions intérieures de cette masse brûlante qu'elle renfermait. De là des brisures et des fentes, le soulèvement de certaines parties, l'abaissement de quelques autres, et le redressement de couches horizontalement déposées. Un évènement de cette nature fit saillir les Vosges, les collines de la Normandie, du Bocage de la Vendée, et celles de la Bretagne qui sont dirigées de l'Ouest à l'Est. A partir de cette révolution nouvelle, les cinq organes de la terre voient accélérer leur mouvement de progrès; le nombre et l'étendue des îles émergées devient plus considérable; les pôles ne sont pas encore assez refroidis pour présenter des glaces. D'immenses brouillards, dus à la grande évaporation des eaux, s'opposent, la nuit, à la déperdition de la chaleur terrestre par le rayonnement, et protégent les plantes et les animaux, pendant le jour, contre l'excès de température, de manière à créer pour la terre entière une climature à peu près égale. Un air moins impur que par le passé couvre la surface du sol : mêlé d'une grande quantité d'acide carbonique et de vapeur d'eau, plus lourd et plus puissant en énergie réfractive que notre air actuel, surtout aux parties inférieures, il prolonge les jours par de plus longs crépuscules, retardant l'apparition, chez les animaux, d'organes pulmonaires perfectionnés, s'opposant par suite à la production d'un cœur double, à deux ventricules et deux oreillettes, à la parfaite circulation du sang qui en est la conséquence, et au développement du système nerveux qui se rattache d'une façon si intime aux progrès de la circulation. — De là de grands obstacles à l'apparition des mammifères ou animaux vertébrés pourvus de mamelles, et même à celle des oiseaux, dont la respiration est si étendue. Mais ces obstacles étaient moindres pour les reptiles et presque nuls pour les poissons : aussi les terrains paléosoïques, dont trente-un ordre sont connus, nous offrent-ils, sur ces trente-un ordres, huit ordres de

rayonnés, neuf de mollusques, onze d'annelés et trois seulement de vertébrés inférieurs. Que ces vertébrés soient élevés, pour leurs formes, dans les séries auxquelles ils appartiennent, personne ne le conteste; mais que prouve ce fait, sinon que dès-lors les milieux, très-impropres aux oiseaux, aux mammifères et à l'homme de notre époque ne permettaient aux vies animales de se développer que sous des formes mieux appropriées aux conditions d'existence qu'ils présentaient.

De même que chaque période humanitaire a eu sa civilisation dominatrice et prépondérante, créée par des antécédents et par un milieu approprié; de même aussi chaque époque géologique a eu ses organismes dominateurs. Alors, comme aujourd'hui, tout était donc en harmonie et marchait vers le mieux. Etudions en effet ce qui se passait lors de l'époque carbonifère.

De hautes montagnes n'avaient pas encore soulevé leurs cîmes en dehors de la sphère d'action de la chaleur intérieure de la terre; il n'existait, à proprement parler, que des collines élevées, sans neiges ni glaciers. Rien ne refroidissait les vents; ils ne rencontraient nulle part les sommets des Cordillières, des Alpes et de l'Hymalaïa, qui divisent aujourd'hui les courants d'air en abaissant leur température. Nos pays européens devaient nécessairement jouir alors et jouissaient en réalité d'une climature analogue aux chaudes journées des contrées intertropicales. Toutefois, la plus grande partie de notre Europe se trouvait encore sous les eaux; mais d'immenses tourbières augmentaient la surface des îles qui existaient et dessinaient ces contrées qui devaient être un jour les terrains houillers. En Europe, en Amérique, dans la Nouvelle-Hollande, la végétation présentait partout les mêmes plantes ou des plantes analogues, exigeant des conditions de vie à peu près identiques: c'étaient des cryptogames vasculaires, des fougères grandes comme nos arbres, des lycopodiacées, des équisétacées gigantesques, et d'autres encore voisines des conifères et des cycadées, dont les analogues ne se retrouvent plus aujourd'hui que sous le climat brûlant des Tropiques. Des insectes, des poissons, et même de volumineux reptiles,

animaient déjà les terres et les mers de cette époque. L'électricité produite par la vaporisation des eaux et par l'agitation d'une atmosphère plus dense, était une source, une cause nécessaire de grands phénomènes aériens. De temps à autre, des orages dont ceux des pays intertropicaux peuvent à peine nous donner une idée, devaient bouleverser la nature entière, hachant et déracinant les arbres, et balayant par des pluies torrentielles tout ce qui se trouvait sur la route des eaux. Les plaines et les coteaux, surtout, perdaient leur chevelure verdoyante, qui s'arrêtait dans les tourbières, au milieu des grands herbages. Bientôt ce dépôt était recouvert par des couches de vase ou de sable enlevées aux côteaux voisins, et c'est ainsi que, par des stratifications successives de carbone et de calcaire carbonifère, de schiste (1) ou de grès houiller, le globe se préparait à des périodes nouvelles et balançait l'action et le dévoloppement de ses cinq organes : l'atmosphère et les eaux qui se purifiaient sans cesse, les continents qui augmentaient en surface, les végétaux et les animaux qui marchaient chaque jour, par des progrès nouveaux dans leurs organismes, vers notre époque contemporaine.

Ces grands drames des solitudes de l'ancien monde n'étaient pas sans poésie : de temps à autre, au milieu des violentes commotions de la nature bouleversée, la mer, moins profonde que de nos jours, s'élançait au loin sur les terres aplaties de ses rives, produisant d'immenses inondations, des déluges véritables; tandis que les réactions intérieures de la chaleur du globe poussaient sans cesse, à travers les couches de sa surface, des granits, des porphyres quartzifères, des serpentines, des euphotides, des diorites, roches ignées encore brûlantes, échauffées à la chaleur de ses entrailles, qui devaient produire sur leur passage les violences les plus épouvantables. Puis, par intervalles, tout rentrait dans l'ordre et le calme renaissait. De nombreuses et fertiles alluvions s'élevaient alors au-

(1) On appelle schistes, des rochers qui se divisent par lames ou par feuilles, comme les ardoises, et qui en ont la texture. On appelle grès, les roches siliceuses formées de sables réunis par un ciment quartzeux.

dessus de la ligne ordinaire des eaux ; bientôt elles étaient couvertes d'une végétation luxuriante, que de nouveaux orages et de grandes commotions ensevelissaient encore pour les besoins des temps à venir. Ainsi l'air atmosphérique et les eaux continuaient à se purifier par des dépôts dont l'importance est facile à comprendre, quand on songe que tout le carbone de notre atmosphère ne formerait qu'une couche de houille d'un millimètre 3/10 à la surface du globe, et qu'il faut un siècle de végétation forestière sur la surface qu'elle recouvre pour produire l'équivalent de 16 millimètres de houille. Les calcaires, en se déposant, fournissaient un élément de plus à la transformation de ce qui existait. D'un côté, le calcium avait absorbé de l'oxygène pour se faire chaux ; de l'autre, la chaux, soit directement, soit par double décomposition, se transformait en carbonate. Le fer carbonaté lui-même, si commun dans cette formation, solidifiait, aussi lui, une masse considérable d'oxigène et d'acide carbonique : de la sorte se produisaient des dépôts successifs de calcaire bleu avec couches de houille, de fer carbonaté, de schiste avec couches de houille, de grès houiller, qui composent la formation dite carbonifère ou le terrain de transition supérieur.

Au fur et à mesure que nous avancerons vers l'époque actuelle, les plantes et les animaux se rapprocheront, pour leur ensemble, de ceux qui vivent aujourd'hui sur nos continents et dans nos mers ; il est même possible, pour quelques espèces, de retrouver leur filiation directe jusqu'aux premiers jours. Les espèces végétales et animales, soit qu'on les classe dans l'ordre naturel et scientifique, soit qu'on les range dans l'ordre géologique qui est celui de leur apparition, forment toujours deux séries semblables dont les organes sont de plus en plus parfaits.

Ne nous faites point dire que chaque série animale ait marché constamment sur une seule ligne ; que les végétaux et surtout les animaux soient deux arbres sans branches. Loin de nous cette erreur. Mais nous entendons qu'entre les points extrêmes, il y a une distance immense dont le parcours exigeait l'accomplissement d'une multitude de progrès organiques.

Les soulèvements du Hundsruck et des Ballons avaient exhaussé les dépôts antérieurs; le soulèvement du nord de l'Angleterre et de la pointe occidentale de la Basse-Bretagne, attribué en Angleterre à l'éruption des roches trapéennes, en Basse-Bretagne à celle des rochers amphiboliques, vint donner naissance à une nouvelle phase de la vie de la terre.

VIIIe PÉRIODE. — C'est alors que se forme le terrain dit pénéen. Un nouveau grès rouge, renfermant très-peu de restes organiques, quelquefois des schistes bitumineux, du calcaire mêlé de schiste que l'on appelle zechstein, voilà les éléments de ces dépôts qui devaient commencer la série des terrains secondaires.

Les grès des Vosges, les terrains de trias, les terrains jurassiques, les terrains crétacés inférieurs et supérieurs, se sont successivement superposés au dépôt pénéen. Pendant cette période, six révolutions importantes, six cataclysmes très-étendus ont brisé la croûte de la planète et redressé en montagnes les parties appelées aujourd'hui :

Le système des Pays-Bas et du pays de Galles,
Le système du Rhin,
Le système du Thuringerwald,
Le système de la Côte-d'Or,
Le système du Mont-Viso,
Le système des Pyrénées et des Appenins.

Les reptiles étaient rares dans la houille; ils venaient à peine de paraître. Ils deviennent plus communs dans le terrain pénéen, formation dans laquelle on remarque aussi des plantes de la famille des conifères.

Au-dessus des grès rouges, on trouve quelquefois des schistes bitumineux renfermant des algues et des conifères. Le zechstein est postérieur; il se compose d'assises de schiste mêlées de calcaire. Les eaux thermales de cette époque, beaucoup plus puissantes que les nôtres, paraissent avoir contribué à sa production. Cette formation est peut-être la première où l'on trouve des sauriens analogues à nos crocodiles et à nos caïmans actuels. Mais les poissons analogues à ceux de la houille ne reparaissent plus ensuite.

Passons aux terrains de trias. On appelle ainsi ce dépôt, parce qu'il est formé de trois produits géologiques : de grès bigarré, de calcaire, coquillier et de marnes (1) irisées. Ce terrain a en outre quelques dépôts de charbon fossile, et souvent ses marnes fossiles renferment des amas de gypse ou sulfate de chaux, et de sel marin ou chlorure de sodium.

Dans la Hesse, le grès bigarré a conservé les empreintes des pieds des battraciens. En Amérique, on y trouve des empreintes de pieds de volatiles; mais il ne me paraît pas probable que ces volatiles fussent des oiseaux aux poumons absolument pareils à ceux de nos oiseaux modernes : l'air n'était pas encore assez pur pour les besoins de leur respiration. Le calcaire de cette époque est surtout très-riche en débris organiques. Tandis que de nouvelles espèces s'ajoutent au règne végétal, le règne animal s'avance vers une plus grande perfection et s'élargit; il s'enrichit surtout d'un nombre très-considérable de coquilles.

Les roches qui traversent les couches qui nous occupent ou qui faisaient irruption dans les terrains de cette époque, et que la réaction des forces intérieures du globe poussait à travers son écorce, étaient du granit qui devait s'arrêter aux terrains crétacés, des porphyres quartzifères qui n'ont pas dépassé les terrains jurassiques, des traps et diorites qui ont atteint les terrains tertiaires, et des mélaphyres qui paraissent avoir été éjaculés par le globe à partir de la fin de l'époque carbonifère.

Les couches calcaires plus ou moins marneuses du terrain jurassique, alternent avec des couches d'argile. Les étages supérieurs portent le nom de calcaire oolithique; son étage inférieur est appelé lias : c'est un calcaire dans lequel on trouve une énorme quantité de gryphées arquées; il recouvre une couche de grès. Pendant cette époque, qui a dû avoir une longue et pacifique durée, les progrès de la vie du globe ont marché régulièrement et sans catastrophes.

---

(1) Les marnes sont des argiles renfermant beaucoup de carbonate de chaux.

Purifiée par les dépôts de calcaire et de carbone, l'atmosphère, renfermait des animaux supérieurs à ceux des époques précédentes. Dès lors, vivaient des lézards volants. Dès le lias, on trouve des squelettes de plésiosaures de sept mètres de longueur, des icthiosaures de quatre à cinq mètres. Ces animaux, moitié lézards, moitié poissons, devaient être d'une grande voracité. On trouve aussi dans le lias des ptérodactyles, lézards ou sauriens volants et hideux, aux ailes de chauves-souris. Quelques autres sauriens étaient plus effrayants encore : l'un d'eux, le megalausaurus, atteignait une longueur de quinze à vingt mètres, et consommait pour sa nourriture, énormément de matière animale.

Quoique ralentie, la formation du combustible fossile avait encore lieu : le lias en contient quelques dépôts.

Au-dessus du lias, se trouve le calcaire à forme d'œufs de poissons, connu sous le nom d'oolithique, qui comprend quatre groupes : la grande oolithique et les calcaires oxfordien, corallien et portlandien. Les plantes de la grande oolithique sont encore des conifères, des cycadées, des fougères, mais d'espèces différentes de celles qui les avaient précédées. Des squelettes de grands cétacés et même des masurpiaux se rencontrent dans cette formation, ainsi que des gryphées, des térébratules, des ammonites. Le calaire oxfordien présente des ammonites et des gryphées. Des polypiers, des madrépores, des coquilles, caractérisent la formation coralienne. Le terrain portlandien possède quelques gisements de combustible fossile, des ammonites et surtout une grande quantité d'huîtres.

Si parmi les fossiles de cette époque aucun ne ressemble singulièrement aux singes ni aux hommes, cela ne prouve pas qu'il n'y eut sur la terre aucun animal pouvant se transformer et devenir singe ou homme ; cela prouve seulement que nos recherches géologiques ont été, jusqu'à ce jour, très-restreintes, et qu'elles ne se sont pas étendues aux lieux qui ont été les berceaux primitifs du genre singe et du genre homme, qui certainement n'ont pas apparu brusquement sur la scène du monde, comme Minerve qui sortit, dit-on, toute armée du cerveau de Jupiter.

Dans la période antérieure, c'étaient les orages qui balançaient et retenaient entre eux, dans une juste proportion, les cinq organes de la nature. Maintenant, les animaux voraces commencent à prédominer et à régler la quantité des espèces végétales et animales, en mettant une limite au développement des espèces animales. Ils deviennent évidemment les rois de la terre, tant il est vrai que depuis longtemps la force gouverne le monde.

Immédiatement après le dépôt des terrains jurassiques, le terrain crétacé inférieur se produisit. Il se compose de sables ferrugineux, de grès ordinairement verdâtre, appelé pour cela grès vert, et de la craie-tuffau de la Touraine. On y trouve beaucoup de débris d'animaux, et l'on s'aperçoit, en les étudiant, que les organes de la vie se sont perfectionnés.

Le soulèvement qui fit saillir le Mont-Viso, fit aussi saillir plusieurs crêtes élevées de la Grèce, parmi lesquelles se remarque la fameuse montagne du Pinde. Il détermina la direction des principales côtes d'Italie, et se fit sentir en France et en Espagne à travers les Pyrénées, depuis l'île de Noirmoutiers jusqu'à Valence. Il interrompit les dépôts des terrains de l'époque antérieure, et fut suivi de la formation d'une puissante assise de calcaire mêlée de couches de silex, à laquelle on a donné le nom de terrain crétacé supérieur. On y remarque des bancs très-considérables uniquement composés de coquilles microscopiques.

Cette alluvion est riche en squelettes ; les deux tiers appartiennent à des espèces qui n'existent plus. L'énorme saurien de Maëstricht, voisin des iguanes par ses formes, connu sous le nom de mosasaure, long de huit mètres, dont la tête, longue d'un mètre et demi, était armée de dents terribles ; puis des mammifères-cétacés, appartenant aux genres lamentins et dauphins, figurent au premier rang parmi les plus curieux de ces débris fossiles. En revanche, la flore est peu riche.

Le neuvième système de montagnes, soulevé par la réaction des forces intérieures du globe, plaça tout-à-coup

au-dessus des eaux la plus grande partie de notre continent, la chaîne des Pyrénées, les Appenins, les Alpes Juliennes, les Carpathes, les Balkans, diverses montagnes de la Grèce, de la Bosnie et de la Croatie, et fit sentir son action même en Angleterre. Il sépara le terrain crétacé supérieur de ceux que l'on devait appeler un jour les terrains tertiaires. Alors commencèrent à se déposer l'argile plastique et les lignites de cette formation, puis le calcaire grossier, puis les marnes gypseuses avec ossements de mammifères.

VIIIe PÉRIODE. — La chaleur superficielle du globe était moins intense que par le passé. La croûte terrestre augmentait en épaisseur; les saisons commençaient à se dessiner; l'air était sensiblement purifié : aussi le règne végétal et le règne animal se rapprochèrent-ils, par des modifications nouvelles, de ce qu'ils devaient être un jour.

Des conifères se rencontrent en compagnie de phanérogames monocotylédones, de palmiers et de dycotiledons.

Le calcaire de cette époque est riche en coquilles, et surtout en madrépores, en cérites, en cétacés, qui ont encore leurs analogues. Les oiseaux étaient en petit nombre : c'étaient probablement les premiers qui eussent paru, car il conviendrait peu sans doute d'appeler de ce nom les volatiles qui vivaient dans l'air de l'époque du grès bigarré. Parmi les mammifères terrestres, on remarquait des paleotherium et des anoplotherium.

Trois autres soulèvements sont venus, depuis l'apparition des Pyrénées et des Appenins, modifier encore la surface du globe et dessiner, tels qu'ils le sont aujourd'hui, nos continents. Le premier, N. S., a fait saillir la Corse et la Sardaigne, antérieurement à la déposition du grès de Fontainebleau, du calcaire d'eau douce, des meulières et des lignites du terrain tertiaire moyen.

Le second, N. 26° E., auquel appartiennent les Alpes Occidentales, a précédé beaucoup de roches quasi-volcaniques, telles que les trachytes et les ba-

saltes (1). Ces roches ignées, produites par éruption, ou si mieux l'on aime par éjaculation, se sont manifestées entre les volcans modernes et les mélaphyres traps diorites et serpentines.

Cette formation a été produite par le soulèvement de granits que, par erreur, longtemps l'on a appelés premiers produits ou protogynes; elle a précédé le tuf à ossements fossiles, les couches de sable et les alluvions de la première époque des terrains tertiaires.

Le 12e et dernier grand soulèvement européen a mis en relief la chaîne principale des Alpes. Dirigé E 16° N, il est postérieur aux dépôts des terrains tertiaires et antérieur aux terrains contemporains, aux grands volcans des Andes, à nos autres volcans modernes éteints ou brûlants, à cette formation que l'un de mes amis, M. Emile Boblaye, a décrite à la suite de son voyage en Morée, et à l'apparition des dépôts sédimentaires de la Sardaigne.

La IXe époque du globe a vu se former les terrains d'alluvions qui remplissent les vallées et les deltas de nos grands fleuves, nos volcans modernes, éteints ou brûlants. Cette époque paraît avoir pour date la formation actuelle de la Méditerranée, la séparation de la France et l'Angleterre, et se rattache aux troisième âge de la terre.

Nous devons revenir maintenant sur les dernières formations pour rappeler quelques faits.

C'est surtout à l'époque jurassique qu'apparaissent les ichtiosaures, les plésiosaures et les ptérodactyles.

C'est dans le terrain crétacé supérieur qu'on rencontre les mammifères, dauphins et lamentins qui vivaient au sein des eaux. C'est dans la formation que le soulèvement

(1) Les trachytes sont des roches d'éruption quasi-volcaniques, formées presque entièrement de feldspath, dont elles offrent parfois de très-beaux cristaux Les unes ont coulé comme les laves de nos volcans, les autres se sont élevées à l'état pâteux, sous la forme de masses arrondies. Les basaltes sont des produits volcaniques composés principalement de labrador, qui est un feldspath à base d'alumine de chaux, de soude et de pyroxène, substance que nous avons déjà fait connaître. Souvent les basaltes forment des prismes gigantesques accolés les uns aux autres; constamment sur leur passage ils modifient les couches qu'ils traversent, transformant le combustible fossile en coke, et le carbonate de chaux en marbre.

de la Corse et de la Sardaigne a mise en évidence, que l'on trouve les premières plantes dycotilédonées et des animaux vertébrés de l'ordre des mammifères, supérieurs aux cétacés et aux marsupiaux, analogues à nos tapirs et à notre rhinocéros.

Les terrains qui suivirent renferment des squelettes de palœotherium différents de ceux du gypse et du dynotherium giganteum. On y trouve du combustible fossile. Les empreintes de ces lignites nous apprennent que des noyers, des ormes, des érables, des bouleaux pareils à ceux qui existent, mêlaient leur feuillage à celui de plantes du genre des palmiers, dans la Suisse, la Provence et le Languedoc.

Le soulèvement des Alpes Occidentales paraît avoir précédé l'apparition de grands carnivores analogues aux ours, aux hyènes, aux lions, aux tigres, aux loups qui vivent encore à la surface de la terre. Ils habitaient des cavernes où leurs ossements se trouvent en grand nombre. Ces animaux et la masse des plantes dycotilédonées n'ont apparu qu'après une dernière épuration de l'air par la craie. Avant ce cataclysme, qui a précédé l'apparition sur la terre de toute civilisation, une configuration différente du globe lui donnait une autre climature, et puis ces diverses espèces d'animaux pouvaient différer quelque peu des nôtres : aussi les éléphants, les mastodontes, l'hippopotame, le rhinocéros, le tapir, le megatherium, le cerf et le bœuf vivaient-ils dans les contrées où l'on trouvait l'ours, l'hyène, le lion et le tigre de l'époque.

Ce qu'il importe surtout de bien remarquer, c'est que les forces organogénésiques de la nature ont toujours agi depuis la formation des premières molécules animales et végétales, en procédant du simple au composé. C'est que le développement des êtres doués de vie animale a marché progressivement au fur et à mesure que leurs milieux, l'air et l'eau s'épuraient et s'amélioraient, au fur et à mesure que les continents et les mers offraient à leurs besoins une nourriture plus abondante; c'est que les organes de la vie animale ont suivi rapidement les progrès de la respiration. Comment comprendre que les poumons reçussent de jour en jour un air plus oxygéné et plus pur de vapeurs

et d'acide carbonique sans admettre une oxygénation plus parfaite du sang, une nutrition différente de tous les organes poussant à des modifications progressives dans chacun d'eux : modifications incessantes qui devaient promptement altérer une race de manière à la transformer en une race nouvelle? Comment admettre encore, avant l'existence d'animaux à poumons, que l'action d'un air plus pur fût sans influence sur les organes qui se trouvaient à son contact ?

C'est ainsi que nous arrivons à comprendre les transitions si bien ménagées qui ont précédé l'apparition de l'homme actuel sur le globe.

Un jour, cette philosophie sera refaite avec les données de découvertes nouvelles : alors elle contiendra la série des différentes phases du globe, représentées par des cartes analogues à celles qu'Elie de Beaumont a tracées pour nos contrées européennes.

La série des soulèvements du monde entier aura son histoire plus complète que ne l'est aujourd'hui celle des soulèvements européens.

En regard de chaque formation géologique, figureront les plantes et les animaux que l'on y trouve, ainsi que les roches ignées qui les ont traversées.

Les épurations successives des eaux et de l'atmosphère seront appréciées par la nature et l'épaisseur des couches qui ont servi à cette œuvre si importante. Ainsi se trouveront écrites les vies solidaires des cinq organes du globe : les continents, les eaux, les airs, la substance végétale et la substance animale; et l'homme, dans cette grande histoire des ères antérieures à la sienne, trouvant le secret de sa mission, puisera le courage nécessaire pour accomplir ses destinées.

TREMBLEMENTS DE TERRE ET VOLCANS.

Les tremblements de terre et les volcans sont, comme les sources chaudes et la chaleur des puits artésiens, une

conséquence de la chaleur intérieure du globe. On y trouve en outre une preuve de la réaction contre l'écorce de la planète, des substances incandescentes liquides ou pâteuses que le globe renferme.

Les tremblements de terre sont plus communs dans les pays équatoriaux que dans nos contrées tempérées, dans les îles que dans les continents considérables. Ils se font surtout sentir au voisinage des volcans, ce qui relie leur action à celle de ces profonds soupiraux qui mettent en communication l'extérieur de la planète et la partie liquéfiée. Les sources d'eau chaude ou de vapeurs, les volcans de boue ou salzes, les déjections aqueuses ou acides des volcans, les scories incandescentes et les ruisseaux ou coulées de laves fondues, forment une série de phénomènes dus à la chaleur intérieure du globe, dans lesquels les tremblements n'apparaissent qu'après les autres, surtout lorsqu'ils se propagent au loin.

Lorsqu'une contrée très-étendue se trouve ébranlée, il arrive souvent que les points intermédiaires ne le sont pas sensiblement. En 1755, lors du fameux tremblement de terre qui détruisit en partie Lisbonne, les maisons de la plaine souffrirent beaucoup, mais celles de la montagne ne furent pas endommagées.

Les tremblements de terre se manifestent, soit par de simples mouvements analogues à ceux que produirait la percussion du sol, soit par des secousses ondulatoires, soit encore, ce qui est bien plus grave, par des secousses de bas en haut. Souvent, dans ce dernier cas, le tremblement de terre se fait sentir par des fentes, des crevasses et des soulèvements, à des centaines de lieues du point où il manifeste sa principale action.

Lors de celui de Lisbonne, des secousses furent éprouvées jusque dans le nord de l'Europe, sur les côtes occidentales de cette partie du monde et sur les côtes d'Afrique. Plus la cause qui produit le tremblement de terre est profonde, plus les effets de la secousse doivent se faire sentir loin.

En l'année 1829-1830, la Loire ayant accumulé de grandes quantités de glaces en amont du pont de Pirmil,

je proposai de les faire sauter avec des marrons et de mettre ainsi les communications à l'abri de toute interruption. Il existait deux couches de glace fort épaisses, séparées par 3 décimètres d'eau. J'eus soin de placer mes marrons au-dessous de la seconde couche de glace; ils étaient chacun d'un kilogramme de poudre et descendaient à près d'un mètre au-dessous du niveau de la première couche. Chacun d'eux produisit une ouverture de 8 à 10 mètres de diamètre et des fentes rayonnées qui se prolongèrent à 150 et 200 mètres: ainsi font sur une grande échelle les tremblements de terre. Lorsqu'ils sont dus à des matières gazeuses, produites par des réactions chimiques nées probablement de la pénétration de l'eau; leur effet est presque toujours entièrement local, parce qu'il n'a pas lieu à une très-grande profondeur. On ne saurait attribuer à cette cause ceux qui donnent naissance à de grandes commotions. Dans cette occurence, il est naturel de penser que les matières contenues sous l'écorce terrestre se trouvant trop resserrées par la cristallisation de l'enveloppe, réagissent sur les parties les plus faibles, à cinq ou six lieues au moins, à plus de dix lieues peut-être de profondeur dans l'intérieur du globe. Alors des bancs épais de roches et de terrains stratifiés se trouvent rompus, soulevés et redressés. De pareilles violences ne peuvent avoir lieu sans produire des fentes et des commotions à de très-grandes distances, c'est-à-dire quelques fois à 3, 4 et 5 cents lieues.

Il est difficile d'apprécier exactement l'état de l'intérieur du globe. Si la couche cristallisée qui forme l'enveloppe recouvre une masse liquide, cette masse doit être soumise aux attractions solaires et lunaires qui ont à l'équateur leur maximum d'intensité. Est-ce pour cela que les tremblements de terre et les volcans sont bien plus communs dans cette partie de notre monde? Nous ne pouvons l'affirmer; mais il est présumable que cette cause influe sur la moindre fréquence des agitations terrestres vers les pôles.

Les volcans ne sont point, comme on l'a cru longtemps, la cause des tremblements de terre, mais bien l'un des effets des causes qui les produisent. Ne faut-il pas, même

dans les actions locales, des puissances d'une grande énergie pour soulever des cônes aussi élevés de trachyte-feldspathique et de dolérite que le Puits-de-Dôme en France, et le Chimborazo dans l'Amérique du sud? Lorsque cette action des forces intérieures de la chaleur centrale s'exerce d'une autre manière, lorsque les couches, pressées de bas en haut, sont brisées puis relevées extérieurement, de manière à donner naissance à un escarpement intérieur, elles produisent l'enceinte d'un cratère de soulèvement et favorisent la formation d'un conduit plus ou moins sinueux par lequel pourront s'échapper des gaz, des vapeurs et des liquides incandescents. Si un semblable phénomène se passe au fond des mers, il crée naturellement une île volcanique : ainsi se sont formés les cirques de Nysiros et celui de Palma, décrit par de Buch. Il arrive parfois, comme le fait remarquer De Humbold, qu'une partie de l'enceinte de ce cratère de soulèvement soit détruite, et que la mer y creuse des bassins où des familles de coraux installent leurs habitations cellulaires; parfois un conduit s'établit, et le cratère de soulèvement devient un volcan véritable, possédant vers son centre un canal d'écoulement ou plutôt d'éjaculation. Sous cette forme, le volcan n'est autre chose qu'une soupape de sûreté pour les contrées voisines ; mais il peut arriver aussi qu'après les violences qui ont brisé et redressé les couches de la surface du globe, de manière à les soulever sous une forme plus ou moins annulaire, une partie de la masse retombe et ferme aussitôt l'issue sinueuse et longue de plusieurs lieues, ouverte par des déchirements et de violentes secousses aux efforts des substances comprimées: alors il n'y a qu'un cratère de soulèvement sans volcan véritable. Ainsi se sont produits quelques-uns de ces îlots de la mer du Sud, qu'agrandissent aujourd'hui, de manière à les transformer en îles habitables, les efforts si faibles en apparence, si puissants en réalité par leur persévérence et leur action continue, de ces êtres infimes dont les demeures forment des bancs de calcaire tout autour, et quelquefois même de dangereux rescifs.

Ces phénomènes ne sont pas d'aujourd'hui, et les roches

volcaniques ne sont pas seulement celles qui coulent sous la forme de laves des soupiraux modernes du globe; mais dans toutes les phases de sa formation la terre eut ses soulèvements. Les basaltes et les trachytes sont des roches ignées qui ont précédé les nôtres et qui ont eu aussi leurs antérieures, tout comme des familles d'animaux antérieures aux familles de coraux, ont travaillé d'une manière analogue d'autres substances que le calcaire, par exemple, la silice elle-même, ce qu'Ehrenberg a prouvé dans ces derniers temps.

Un volcan réel n'existe pour nous que là où la nature a créé une communication permanente entre l'atmosphère et l'intérieur du globe. Alors on voit le volcan s'élever au centre d'un cratère de soulèvement; son cône d'éruption est entouré d'un rempart circulaire de roches. Mais il s'en faut de beaucoup que cette forme régulière se produise toujours, quoiqu'il y ait en général une grande identité d'aspect entre les élévations et les montagnes produites par les mêmes causes.

De Humbold a rendu cette pensée avec grandiose et poésie : « — Lorsque, dit-il, le navigateur éloigné de sa » patrie est parvenu sous d'autres cieux, où des étoiles » inconnues ont remplacé les constellations accoutumées, » il voit dans les îles des mers lointaines, des palmiers, » des arbustes nouveaux pour lui et les formes étranges » d'une flore exotique; mais la nature inorganique lui » offre encore des sites qui lui rappellent les dômes arron- » dis des montagnes d'Auvergne, les cratère de soulève- » ment des Canaries et des Açores, le Vésuve et les » fissures éruptives de l'Islande. Un coup-d'œil jeté sur » le satellite de notre planète permet de généraliser » l'analogie que nous venons de signaler. Les cartes de » la lune, dessinées à l'aide de télescopes moyens, nous » montrent la surface de cet astre parsemée de vastes » cratères de soulevement qui entourent des éminences » côniques ou qui les supportent sur leurs enceintes cir- » culaires. Il est impossible de méconnaître ici les effets » d'une réaction de l'intérieur du globe lunaire contre les » couches extérieures, réaction éminemment favorisée par

» la faiblesse de la pesanteur qui règne à la surface de
» notre satellite. »

L'activité des volcans est généralement en raison inverse de leur élévation. Le Stromboli est en pleine vie depuis les temps d'Homère, et sert de phare aux navigateurs; tandis que des montagnes ignivomes, six et huit fois plus élevées, n'entrent en éruption qu'à de très-longs intervalles.

La hauteur des volcans donne la mesure de la force que la nature a employée pour les produire. Quelques-uns ne sont que de simples collines, tandis qu'il existe des cônes de 6,000 mètres d'élévation. En supposant, ce qui doit être passablement exact, tous les foyers situés à la même profondeur, il est bien évident que la force nécessaire pour élever les laves depuis le foyer jusqu'à la partie supérieure, doit varier selon la hauteur de l'ouverture qui leur donne une issue. De Humbold, qu'il faudrait citer à chaque ligne si l'on voulait être complet, en décrivant les phénomènes terrestres, signale à cette occasion la série suivante :

Le Stromboli, colline qui fume tous les jours.

Le Guacamayo, 707 mètres; il est toujours aussi en action.

Le Vésuve, 1,181 mètres.

L'Etna, 3,313 mètres.

Le pic de Ténérife, 3,711 mètres.

Le Cotopaxi, 5,812 mètres.

Toutefois il ne conviendrait pas d'exagérer la valeur de cette remarque. Il n'est pas supposable que dans les centres d'action volcanique, la croûte solide du globe ait plus de 5 à 10 lieues d'épaisseur : d'où cette conséquence que la pression exercée sur les liquides terrestres par la colonne à laquelle le volcan donne issue, n'est pas moindre de 20,000 mètres de roches fondues représentant, à cause de leur pesanteur spécifique, de 4 à 6 mille atmosphères. Une surélévation de 6,000 mètres ou de 1,000 à 1,800 atmosphères, de 4,000 mètres ou de 800 à 1,200 atmosphères, a son importance, mais n'explique peut-être pas suffisamment l'activité continuelle des petits volcans et la très-grande intermittence des autres.

Il est très-intéressant d'observer que plus les volcans vieillissent, plus leurs déjections sont pesantes, et que les produits volcaniques antérieurs à l'apparition de l'homme avaient un poids moindre que nos laves actuelles, ce qui s'explique bien naturellement quand on prend garde que les parties les plus lourdes ne pouvaient se trouver à la surface liquide de la terre. Il est rare que les éruptions se fassent par les cônes des volcans eux-mêmes, et c'est ici surtout qu'il faut tenir compte des hauteurs relatives. Plus le volcan sera élevé, plus il y aura chance que la pesanteur et la chaleur de la lave fondante lui ouvrent une issue latérale vers les points où la montagne offre le moins de résistance. Il se forme souvent, dit De Humbold, des cônes d'éruption sur ces fissures lattérales, mais c'est à tort que les plus grands sont considérés comme des volcans nouveaux. Ce n'est pas un petit travail que de créer des soupiraux destinés à faire communiquer l'intérieur et l'extérieur de la terre; il est toujours plus facile aux laves de r'ouvrir ceux qui existent, fussent-ils obstrués, que d'en percer de nouveaux. Nous ne savons au juste quelle est la pression exercée sur les laves fondantes à la base des colonnes auxquelles nos volcans donnent issue, mais cette pression doit souvent atteindre et dépasser 400,000 kilogrammes par décimètre carré de surface. De Humbold a encore remarqué que les volcans entourés de plateaux élevés ne vomissent presque jamais de laves, quoique leurs détonations se fassent entendre à plus de cent lieues et que leurs scories incandescentes donnent lieu à de formidables éruptions. Nous ne savons ce qui se passe alors dans les entrailles de la croûte terrestre, et si les laves ne s'y logent pas de temps à autre dans de grandes fissures, laissant les produits plus volatiles vaincre la résistance de la pression et s'épancher au dehors.

M. de Buch, qui a fait une si belle étude des volcans, les divise en deux classes : les volcans centraux et les volcans établis sur des chaînes. Les premiers rayonnent autour de leur centre d'action; les seconds sont alignés dans une même direction, probablement le long d'une faille ou grande fissure de la croûte terrestre.

En Europe et en Asie il n'existe pas de volcans alignés, tandis qu'ils le sont tous en Amérique. Les volcans alignés sont donc représentés sur la terre ferme par la chaîne à laquelle ils appartiennent, et, dans les mers, par des montagnes sous-marines indiquées ça et là par des îles.

Voici, d'après Girardin, le relevé des volcans actifs et des solfatares ou volcans éteints :

PARTIES DU MONDE.	SUR LES CONTINENS	SUR LES ILES.	TOTAL.
Europe.	4	20	24
Afrique.	2	9	11
Asie.	17	29	46
Amérique.	86	28	114
Océanie.	»	108	108
	109	194	303

Davy, après avoir découvert le potassium, le sodium et par suite toute la série des corps analogues, tels que le silicium, l'aluminium, le magnésium, etc., etc., supposa que ces métaux pouvaient exister à l'état simple dans les entrailles du globe. Il devenait alors tout-à-fait naturel d'expliquer, par les infiltrations et par la décomposition des eaux, tous les phénomènes volcaniques : le sodium, le potassium, le silicium, l'aluminium, en s'oxidant, produisaient la silice, l'alumine, la potasse et la soude ; développaient une énorme chaleur, une immense quantité de gaz; augmentaient considérablement de volume : de là les laves et les produits volcaniques ; de là encore ces immenses cavités au moyen desquelles l'on peut expliquer les bruits terribles des volcans et leur tonnerre souterrain. Le voisinage de la mer qui se trouve à proximité des grands volcans venait à l'appui de cette théorie, en faisant jouer aux chlorures qu'elle renferme, un rôle important dans les opérations chimiques des laboratoires des monts ignivomes.

Tout en critiquant cette théorie, d'après laquelle il devait se produire des masses d'hydrogène que l'on ne remarque pas, Gay-Lussac la modifia en admettant que les phénomènes volcaniques sont dus à l'action des eaux de la mer sur les alcalis et les chlorures contenus dans les entrailles de la terre. Il explique l'acide sulfureux des volcans par la décomposition des sulfates à une température élevée, et la transformation du soufre en acide sulfureux au contact de l'air. — Il suppose qu'après avoir pénétré par des fissures dans de grandes cavités souterraines, la mer laisse refermer ces voies conductrices. Les longues intermittences des volcans lui permettent de croire que les feux volcaniques ne se rallument que peu à peu, et que la lave, après avoir obstrué les conduits par lesquels l'eau était arrivée, s'élève ensuite par son dégorgeoir accoutumé.

Cette théorie est bien incomplète : 1° Il y a des volcans qui ne sont pas au bord de la mer et qui laissent échapper de l'acide chlorhydrique ; 2° il est bien plus naturel que les laves suivent un conduit tout tracé que de rompre, pour s'ouvrir une route, des couches de roches et de terrains consolidés de 5, 6 et 10 lieues d'épaisseur. Sans doute les métaux terreux et alcalins et les chlorures anhydres sont susceptibles de produire de très-violentes réactions sous l'influence des infiltrations aqueuses; mais rien n'explique la première de ces infiltrations dans la théorie de Gay-Lussac. Nous n'accepterons donc cette théorie que pour les phénomènes accessoires et nullement pour les phénomènes principaux. Une citation intéressante, empruntée à De Humbold, va compléter notre pensée :

« Les volcans qui s'élèvent au-dessus de la limite des » neiges perpétuelles présentent, comme ceux de la chaîne » des Andes, des phénomènes particuliers. Les masses » de neige qui les recouvrent fondent subitement pendant » les éruptions, et produisent des inondations redoutables, » des torrents qui entraînent pêle-mêle des blocs de glace » et des scories fumantes. Ces neiges exercent encore une » action continue pendant la période de repos du volcan, » par leurs infiltrations incessantes dans les roches de » trachyte.

» Les cavernes qui se trouvent sur les flancs de la » montagne ou à sa base sont transformées peu à peu en » réservoirs souterrains que d'étroits canaux font commu- » niquer avec les ruisseaux alpestres du plateau de Quito. » Les poissons des ruisseaux vont se multiplier de pré- » férence dans les ténèbres des cavernes, et quand les » secousses qui précèdent toujours les éruptions des Cor- » dilières, ébranlent la masse entière du volcan, les voûtes » s'entrouvrant tout-à-coup, l'eau, les poissons, et les » boues tuffacées sont expulsés à la fois.

» .....

» Dans la nuit du 19 au 20 juin 1698, le sommet du » mont Carguairaso, de 6,000 mètres de hauteur, s'écroula » subitement, sauf deux énormes piliers, derniers vestiges » de l'ancien cratère. Les terrains environnants furent » recouverts et rendus stériles, sur une étendue de près » de sept lieues carrées, par du tuf délayé et par une vase » argileuse contenant des poissons morts. Les fièvres » pernicieuses qui se déclarèrent sept ans plus tard dans » la ville d'Ibarra, au nord de Quito, furent attribuées » à la putréfaction d'un grand nombre de ces poissons, » que le volcan avait rejetés. »

Voilà les phénomènes qu'explique la théorie de Gay-Lussac. Que l'eau provienne de la mer ou d'ailleurs, c'est elle qui, par sa pénétration, les produit, mais toujours à la surface du sol ou à peu de profondeur. Les boues et les eaux qui sont alors expulsées ne sortent pas habituellement du cratère lui-même, mais bien des cavernes qui existent dans la montagne : aussi pensons-nous, avec De Humbold, que leur apparition n'est qu'un phénomène accessoire et nullement un fait réellement volcanique. On peut en dire autant de cet autre phénomène, que De Humbold a décrit sous le nom d'orage volcanique.

« Des vapeurs d'eau extrêmement chaudes s'échappent » pendant une éruption, s'élèvent à plusieurs miliers de » mètres dans l'atmosphère et forment, en refroidissant, » un nuage épais autour de la colonne de cendres et de » fumée. Leur condensation subite et, selon Gay-Lussac, » la formation d'un nuage à large surface, augmentent

» la tension électrique. Des éclairs sortent en serpentant
» du sein de la colonne de cendres. On distingue parfai-
» tement les roulements du tonnerre et les éclats de la
» foudre au milieu du bruit qui se produit dans l'intérieur
» du volcan. Tels furent en effet, en 1822, dans les derniers
» jours d'octobre, les phénomènes qui signalèrent la fin
» de l'éruption du Vésuve, d'après Olafsen. La foudre
» éclata au sein de ces nuages volcaniques pendant
» l'éruption du Katlagia (Islande), le 27 octobre 1755 ;
» elle tua deux hommes et onze chevaux. »

Non-seulement ces faits viennent à l'appui de notre opinion sur les volcans, mais le dernier justifie complètement la théorie que nous avons émise sur les atmosphères sombre et brillante de notre planète, à cette époque où sa surface était encore brûlante. Si, de nos jours, des nuages de vapeurs, de cendre et de fumée donnent lieu, en s'étalant, à de violents orages volcaniques, et par suite à de grandes réactions, combien les mêmes causes, agissant sur une bien plus grande surface, et multipliées par des agents beaucoup plus énergiques, n'ont-elles pas dû donner lieu à des phénomènes bien plus grandioses que ceux qui nous frappent aujourd'hui de terreur et d'admiration ! ! !

M. Cordier a recours à une autre théorie pour expliquer les tremblements de terre et les volcans. Il admet, ce qui est vrai, que le globe est dans un état de refroidissement progressif ; que par suite la rapidité de rotation de la terre doit augmenter. Il admet encore que les pôles doivent en conséquence se rapprocher. Il établit qu'une diminution de 1/300 de milimètre dans le rayon terrestre correspond à un kilomètre cube d'éjaculation volcanique. Il en conclut qu'un retrait d'un milimètre dans le rayon de la terre fournirait de quoi alimenter, pendant plusieurs siècles, les éruptions des volcans ; puis acceptant (et ici il quitte le fait pour l'hypothèse dénuée de preuve) que la surface intérieure de la croûte solide est couverte d'inégalités, qu'elle présente de vastes cavités remplies de gaz ; il explique les oscillations et les tremblements de terre par leur déplacement plus ou moins rapide. Les craquements

seraient le résultat du froissement les uns sur les autres des terrains déplacés ; quant aux laves, elles seraient éjaculées sous la pression du retrait de la croûte terrestre.

Cette théorie est très-ingénieuse ; mais il nous semble plus naturel d'attribuer aux simples retraits résultant du refroidissement de l'écorce du globe les phénomènes volcaniques : alors ils deviennent, ainsi que les tremblements de terre, un simple effet et la conséquence physiologique de la fracture des couches de cette écorce ; ils succèdent aux grandes dislocations, au lieu de les produire et de les précéder. Aussi tous les volcans sont-ils placés sur une ligne de faîte de montagnes, c'est-à-dire sur une ligne où la brisure des couches du globe a permis aux matières incandescentes de l'intérieur de se glisser plus facilement et d'arriver avec moins d'efforts à la surface de la planète.

FUMAROLLES, SALZES, GEYSERS ET SOURCES CHAUDES.

A côté des tremblements de terre et des volcans, les fumarolles, les geysers, les volcans de boue ou salzes et les sources d'eaux chaudes sont des phénomènes bien secondaires, quoiqu'ils méritent à tous égards de fixer notre attention.

Les fumarolles sont des éruptions de vapeurs qui s'échappent du sol par des crevasses, à une température très-élevée et bien supérieure à 100 degrés. Quelquefois leurs colonnes ont une élévation de 10, 15, 20, 25 mètres. Presque toujours elles produisent, en sortant des entrailles du sol, le bruit de ces jets de vapeur qui s'échappent de nos machines à haute pression, dans lesquelles il n'y a pas d'appareil condensateur. On les observe dans les solfatares, dans les cratères des volcans et même dans quelques autres terrains.

L'Italie présente, en Toscane, une ligne de ces fumarolles qui peut avoir dix lieues de long. Les jets de vapeur s'y trouvent sur plusieurs points, quelquefois au nombre de 10, 20, 30. On pense que la ligne qu'ils tracent sur le sol correspond à une brisure de couches souterraines.

On nomme geysers, des sources jaillissantes qui projettent de l'eau bouillante. Quelques-unes sont intermittentes; on cite surtout celle d'Islande, qui aurait par fois 6 mètres de diamètre et 50 d'élévation. La haute température de ces eaux leur permet de dissoudre une foule de substances insolubles dans nos eaux froides. Celles d'Islande déposent une grande quantité de silice.

Les volcans de boue sont des cônes de peu d'élévation qui laissent échapper par leur sommet, du gaz, de l'eau, de la vase; il en existe dans le Modènais, en Sicile, en Crimée, dans la province de Carthagène, dans l'Amérique méridionale. De Humbold a rendu ces derniers célèbres en les décrivant. Il y en a encore en Chine et dans l'Indoustan. Quelquefois ces volcans donnent lieu à de légers tremblements de terre, mais leurs commotions ne se font jamais ressentir au loin.

Les sources d'eau chaude ont joué un grand rôle dans les époques géologiques; on leur doit la formation d'un grand nombre de terrains que leurs solutions ont laissé déposer. Elles sont, ainsi que les sources de gaz, des conséquences de la chaleur centrale, mais leur rôle s'est bien réduit. Leur température indique approximativement la profondeur à laquelle elles passent avant d'arriver à la surface du sol. Une source de 50 degrés a dû presque nécessairement traverser des terrains situés à cinquante fois trente mètres, c'est-à-dire à 1,500 mètres avant d'arriver au sol.

La source de Vichy a déposé une masse de calcaire considérable, sur laquelle est bâtie la ville de Vichy même, et cependant aujourd'hui l'eau de Vichy ne contient guère de chaux. Les eaux du Mont-d'Or, qui ne contiennent plus de silice, ont jadis déposé des masses de cette substance. A Saint-Nectaire, les eaux ont successivement déposé de l'arragonite ou carbonate de chaux, de la

silice, de l'ocre très-friable, puis du travertin; et c'est encore ce qu'elles déposent aujourd'hui. Il suffit de ces exemples pour montrer comment, dans les époques antérieures, les sources d'eau chaude ont pu contribuer à la formation de nombreux terrains.

Nous trouvons, en France, plusieurs sources d'une température élevée; celles de Chaudes-Aigues sont à 88 degrés; celles de Dax, à 60 degrés; celles de Bourbonne, à 50 degrés.

Les puits artésiens nous seront un jour un moyen puissant dont l'homme pourra et devra disposer pour se procurer des eaux thermales.

DES FILONS METALLIQUES.

Il y a deux opinions sur le remplissage des filons ou fentes de la croûte terrestre par des métaux et des sels. Les uns demandent à l'action marine ou lacustre des eaux l'explication du phénomène, d'autres à la sublimation et à la pénétration des couches terrestres de bas en haut. Ces deux explications s'appliquent à quelques cas, mais nullement à tous. Il est une troisième explication qui complète les deux premières, c'est d'attribuer certains filons, certaines masses minérales, à la déposition, sur le globe, de substances jadis sublimées et répandues dans notre atmosphère sous forme de vapeurs. Ajoutez à ces trois explications l'action lente des puissances électro-chimiques les plus faibles, mais les moins contestables, et vous aurez la solution de tous les cas qui peuvent se présenter à votre examen.

LIVRE IV.

—

DES VIES VÉGÉTALES.

Un végétal est un être collectif, une association d'organismes, un produit véritable dont les facteurs principaux sont les cellules, les bourgeons ou gemmes, les feuilles et les organes reproducteurs.

Un axe inférieurement développé en racine et supérieurement en tige, voilà la forme générale des plantes: les végétaux ont par suite une polarité très-accentuée.

Turpin a donné le nom d'appendiculaires à leurs organes latéraux.

La symétrie végétale n'est pas celle des cristaux, mais n'en existe pas moins; elle a préoccupé les botanistes les plus distingués par leur esprit philosophique: Dupetit-Thouars, Decandolle qui a signalé les causes de ces modifications plus apparentes que réelles, Robert Brown, Gaudichaud, Moquin-Tandon et beaucoup d'autres encore.

Les sympathies des végétaux pour la lumière et le soleil, sympathies qui, dans mille circonstances, modifient leur développement, nous montrent que leur polarité se rattache aux phénomènes généraux de la vie de la nature.

Au premier abord certains cristaux, ceux, par exemple, qui ont trois axes dissemblables obliques, présentant entre eux des rapports quelconques de grandeur, de telle sorte que le choix de l'axe principal soit complètement indifférent, paraissent sortir de la série des cristaux réguliers et faire mentir la loi que nous avons signalée, tandis qu'ils

composent le sixième ordre des cristallisations. — De même, il y a des familles végétales uniquement composées de genres dont les verticelles sont irréguliers, celles des polygalées, par exemple, et cependant une analyse un peu suivie les rattache immédiatement au grand plan d'ensemble des végétaux.

Nous n'avons pas essayé de définir le végétal, et nous nous garderons bien de dire qu'il faut appeler de ce nom les êtres organiques privés de sensibilité. La sensitive, que l'on peut chloroformiser, a sa sensibilité végétale très développée, quoique différente de la sensibilité animale et surtout de la sensibilité humaine, parce que les facultés et les fonctions présentent des ressources et des pouvoirs différents, selon les divers étages de l'échelle des êtres.

L'organisation anatomique des végétaux, plus simple que celle des animaux, est singulièrement plus complexe que celle des minéraux. Leur liberté est plus étendue, plus développée.

La substance vésiculaire paraît aujourd'hui dans l'état actuel de la science, l'élément primordial des végétaux et des animaux : tout semble en dériver.

Dans le végétal, la substance vésiculaire forme des bourgeons; ceux-ci donnent naissance à des feuilles et à toutes les transformations que les feuilles peuvent subir.

Ce théorême n'entraîne point, comme conséquence, que le bourgeon soit feuille d'abord et se transforme subitement en étamine; mais il signifie que l'on passe du bourgeon à la fleur, de la feuille à l'étamine par d'insensibles transformations.

Ce théorême suppose encore, ce qui est vrai, que les arrêts de développement dans la vie d'un végétal puissent ne présenter qu'une feuille là où nous nous attendons à trouver une étamine : c'est ce qui a lieu fréquemment. Nous ne chercherons point à suivre, en nous appuyant sur des exemples, les changements que subit la feuille en devenant bractée, sépale, pétale, étamine, carpelle et périsperme; il nous suffit d'indiquer quelle est la voie suivie par la botanique moderne, et comment, pour elle, la multiplicité et la variété naissent de l'unité.

Les végétaux ont une polarité très-accentuée, avons-nous dit. Leur racine se dirige vers les entrailles de la terre; leur tige en sens inverse. Cependant si, à l'exemple de Knight, on place des graines prêtes à germer, sur la roue d'une meule de moulin, on remarque que les radicules subissant l'action de la force centrifuge et non celle de la pesanteur, se dirigent vers la circonférence.

Malgré ce que nous avons déjà dit de l'origine des végétaux, au livre précédent, nous croyons devoir revenir en quelques mots sur cette grande question.

C'est une règle générale dans la nature que les incubations des germes se fassent à l'abri de la lumière et sous l'influence d'une douce chaleur. Les êtres les plus parfaits, l'homme lui-même, proviennent d'œufs qui sont incubés au dedans de la mère, et qui possèdent un placenta auquel le fœtus est fixé dans le premier âge; puis un amnios ou liquide chaux et albumineux, nécessaire au développement d'une vie trop faible encore pour se mouvoir dans un autre milieu. La nature nous paraît avoir profité de ce moment passager qui, dans l'existence de la terre, a duré peut-être quelques milliers d'années, où les mers étaient chaudes et formaient un liquide plus dense et plus onctueux qu'aujourd'hui, où quelques collines se dessinaient à peine à la surface des eaux, où l'atmosphère chargée d'énormes vapeurs couvrait d'un voile protecteur ses premières opérations créatrices en les dérobant aux ardeurs du soleil, pour procéder à la grande incubation des germes des êtres qui devaient exister, faisant ainsi des crêtes émergeantes de nos collines le placenta des espèces futures et des mers un immense amnios. Alors se développèrent la vie animale et la vie végétale par des formations très-rudimentaires, et le grand arbre des existences futures ne parut avoir qu'une seule souche avant cette bifurcation, qui, par des organes de plus en plus distincts, a lentement séparé chaque jour les végétaux des animaux, formant ainsi, des deux grandes séries des êtres organisés, un couple nouveau, une pile galvanique gigantesque, destinée à fabriquer les produits de ce laboratoire terrestre au sein duquel, selon le plan providentiel de la nature, l'humanité doit un jour manifester

ses progrès en participant à l'œuvre de Dieu par une série de créations appropriées à ses triples besoins physiques, moraux et intellectuels.

Aujourd'hui que les recherches modernes nous ont appris que la vie animale domine dans les profondeurs océaniques au sein d'une nuit éternelle, tandis que la vie végétale se répand plus abondamment à la surface des eaux et sur les continents, ces anciens placentas de leurs premiers germes, nous trouvons dans ce fait une induction de plus dans l'ordre de nos conceptions philosophiques sur les origines et le développement des deux grandes séries de vies dont nous esquisserons largement les principaux phénomènes.

Les botanistes ont classé les végétaux par séries de familles naturelles. Cette classification, la plus philosophique de toutes, a le grand avantage de commencer par les végétaux les plus simples, les moins organisés, pour s'élever successivement, par d'insensibles transitions, aux végétaux les plus organisés.

L'ensemble des familles végétales forme trois embranchements, lorsque l'on considère leur manière de se reproduire et lorsque l'on étudie les premiers jours de leur développement.

Les végétaux acotylédonés sont ceux dont les organes de reproduction ne nous sont pas bien connus. Dans cette grande famille, la structure est quelquefois entièrement cellulaire, sans axe, sans quoi que ce soit qui ressemble à des feuilles; d'autres, plus organisés, arrivent à posséder un axe et des feuilles connues sous le nom de fronde foliacée. Les algues sont dans le premier cas; les hépatiques et les mousses, dans le second. D'autres, acotylédonés, possèdent une organisation cellulo-vasculaire; leurs organes reproducteurs sont connus et diversement disposés; leur structure est beaucoup plus parfaite. Les équisétacées, les lycopodiacées, les fougères appartiennent à cette nouvelle série.

Lorsque l'embryon du végétal se développe par une extrémité à un seul lobe dans la partie qui correspond à la tige, la plante appartient à l'ordre des monocotylédo-

nés; elle appartient à celui des dycotilédonés lorsque l'embryon présente une division profonde, et par suite deux lobes à cette même extrémité. Sous le rapport de l'organisation, les dycotilédonés l'emportent de beaucoup sur les monotylédonés.

Le règne animal des mondes primitifs a successivement varié ; il a marché, dans ses progrès organiques, parallèlement à l'agrandissement des terres émergées, à l'épuration des eaux de la mer, à l'épuration de l'atmosphère et aux progrès des espèces animales. Les époques successives de la vie du globe ont eu leurs flores successives et en même temps progressives.

Les plus infimes des végétaux, les algues marines, apparaissent seules dans le terrain cambrien et même dans la plupart des formations siluriennes.

Le terrain dévonien nous offre des végétaux appartenant à des familles plus organisées, des calamites et des lycopodiacées. Probablement c'est à la vascularité et à la nature moins développée des acotylédonées de cette époque qu'il faut attribuer la structure particulière de l'anthracite, qui est de la même date.

Le terrain carbonifère est la quatrième étape parcourue par la substance végétale dans ses pérégrinations à travers les âges. La flore de cette époque est assez riche pour que déjà l'on ait pu classer près de quatre cents espèces fossiles qui lui appartiennent : ce sont des fougères, puis des monocotylédonées, à savoir, des gazons, des liliacées, des palmiers, puis des dycotilédonées inférieures, telles que des conifères et des cycadées. Parmi toutes ces plantes, nous remarquons avec intérêt des calamites et des lycopodiacées grandes comme nos arbres, des lépidodendrons squammeux, des stigmaria pareils aux cactus, des sigillaria de vingt mètres de longueur, des fougères aussi élevées que celles de nos pays équatoriaux, des frondes nombreuses et variées, des naïades, des conifères presque pareils à nos pins du genre araucaria. Cette flore aux formes étranges, qui réclamait un air plus chaud et plus chargé d'acide carbonique, a vécu jusqu'au grand dépôt de la craie et et même jusqu'à l'apparition de ses dernières couches.

Quelle a été la durée de l'époque houillère ? Il est difficile de l'apprécier ; mais mille siècles ou cent mille années de la végétation de nos forêts ne suffiraient pas pour produire un seul des lits de charbon du Creuzot ; il faudrait au moins cinq cent mille ans pour fournir les dépôts de houille de Saarbruck. J'admets qu'à cette époque la vie végétale pouvait être deux fois, trois fois, cinq fois plus active : c'est encore cent mille années, pour le moins, qu'aurait duré la formation houillère. Remarquons maintenant que les espèces géologiques complètent la série de nos végétaux actuels. De Humbold, qui s'est occupé de cette question, fait observer que les lépidodendrons géologiques se placent, d'après Lindley, entre les conifères et les lycopodites ; il fait remarquer encore que les végétaux géologiques ne sont point répartis confusément dans les lits superposés de charbon de terre, sans distinction de genre ni d'espèce ; que le plus souvent, au contraire, ils y sont disposés par genres, de telle sorte que les lycopodites et certaines fougères se trouvent dans une couche, les stigmaria et les sigillaria dans une autre : d'où cette double conclusion, que la vie végétale a toujours progressé, et que de plus elle a dû exiger bien des milliers d'années pour recouvrir successivement la même surface de genres et d'espèces différentes.

Les lignites des trois périodes qui ont précédé l'époque contemporaine sont un charbon brun dans lequel on trouve les plantes géologiques acotilédonées des autres âges, d'autres arbres de la zône torride et des conifères.

Des palmiers et des cycadées apparaissent encore dans le terrain tertiaire moyen ; mais la végétation du terrain tertiaire supérieur offre la plus grande analogie avec notre flore actuelle. Toutefois les espèces géologiques de cette formation sont remarquables par leur énorme volume : c'est ainsi qu'on a trouvé à Yseux, près d'Abbeville, un chêne de 4 mètres 1/2 de diamètre, c'est-à-dire âgé de mille ans au moins lorsqu'il fut enseveli dans la tourbière où il s'est conservé.

Si de l'histoire du passé nous revenons à notre époque moderne, à l'étude qu'elle fait et qu'elle pourrait faire des

cent soixante mille plantes connues, pour les approprier à ses besoins et les modifier de la manière la plus profitable, nous arrivons tout naturellement à l'énumération de nos ressources en richesses végétales; toutefois nous passerons outre en faisant remarquer seulement que les végétaux sont un moyen de reporter le sol sur les terrains dénudés, de fixer les sables errants, de produire de la nourriture herbacée pour ceux des animaux qui en vivent, et de fournir à l'homme, pour ses besoins domestiques et économiques, des combustibles, des bois de construction, des denrées alimentaires et ces mille produits que nous employons dans les arts et dans la pharmacie, soit pour embellir nos demeures, soit pour conserver notre existence. A la botanique générale se rattachent, au point de vue scientifique, le commerce des graines et des farines, l'agriculture, l'horticulture, le commerce des denrées exotiques et celui des drogues; et la physiologie qui résulte de ses investigations forme, comme nous l'avons déjà dit, la préface de deux physiologies plus élevées: les physiologies animale et sociale.

Le philosophe ne se borne pas à étudier l'utilité des choses. Le bien-être matériel et les jouissances sensuelles ne sauraient lui suffire ; il n'y voit que l'un des éléments du bonheur idéal auquel il aspire dans ses rêveries. Il a besoin d'une nourriture intellectuelle et morale : aussi demande-t-il à la nature le secret de ses merveilles, et aux lois régulatrices de la vie, les mystérieuses pensées de la providence. Si peu savant qu'il soit, il a besoin d'être renseigné sur les phénomènes des diverses organisations, sur les progrès de la science et les espérances de l'avenir. Sachant quelque peu d'où il vient, il a la prétention de vouloir savoir où il va, et d'éclairer au flambeau de l'étude la route qu'il doit parcourir. Essayons donc de résumer rapidement les généralités sur les organes, les fonctions et les transformations des végétaux que tout homme un peu complet a besoin de connaître pour se faire à lui-même sa petite encyclopédie et comprendre le lien qui unit toutes les existences.

L'embryon ou spore d'un végétal acotylédoné n'est en

général qu'un simple réservoir (utricule) rempli d'une substance granuleuse. Placé dans des circonstances favorables, la partie qui appuie sur le sol devient une racine tubulaire, tandis que l'extrémité opposée s'élargit. Pour beaucoup il ne se produit pas de tige. Les premiers rudiments de cet organe se montrent sous la forme de cellules accollées présentant souvent une série de tubes. Viennent ensuite des tiges plus compliquées, formées de cellules disposées autour d'un axe qui est dépourvu de vaisseaux : leur apparition constitue un nouveau progrès. Sous ce rapport, les lycopodes sont plus organisés que les mousses, comme les mousses le sont plus que les charas, et les charas que les plantes rudimentaires. Les fougères ne sont pas toujours herbacées comme dans nos contrées ; elles s'élèvent souvent à 15 et 20 mètres dans les pays équatoriaux, ce qui a eu lieu aussi pour d'autres espèces aux époques géologiques ; mais leurs tiges ne croissent que par leur extrémité supérieure et par l'allongement des faisceaux déjà formés. Si parfois elles sont bifurquées, cela tient à l'existence primitive de deux bourgeons terminaux qui ont vécu accollés pendant long-temps avant de se dédoubler. Coupée perpendiculairement à l'axe, la tige d'un arbre acotylédoné présente de gros faisceaux ligneux rangés en cercle vers sa circonférence ; ces faisceaux sont entourés extérieurement et intérieurement de tissu cellulaire. — Dans les monocotylédonées, les faisceaux ligneux sont disposés dans l'ordre apparent. Le centre reste tout-à-fait cellulaire, mais dépourvu de cette organisation qui en forme un étui médullaire, de telle sorte que l'axe est encore imparfait. Le tronc des arbres de cette série est élancé, uniforme, dépourvu de branches et de rameaux, et présente seulement à son sommet une touffe de feuilles ou quelques branches touffues. La solidité de leur tige décroît de la circonférence au centre.

Pour les dycotilédonés, comme l'orme, l'acacia, le chêne, la tige est beaucoup plus compliquée. Au centre, l'on trouve la moëlle ; plus en dehors, des fibres ligneuses qui servent aux usages de nos industries. En contact avec la moëlle,

existent des vaisseaux appelés trachées. D'autres sont plus gros et plus extérieurs. Sur les fibres ligneuses, se trouve appliqué le système cortical qui se compose de l'épiderme et de trois couches; les deux extérieures sont cellulaires, la troisième est fibreuse. — Le tissu cellulaire qui sépare la couche ligneuse de la couche corticale sera plus tard le siége d'une fluxion de liquides et d'une organisation de deux feuillets, l'un cortical, l'autre ligneux, phénomène qui se répète chaque année. C'est pour cela que la coloration et la dureté diminuent du centre à la circonférence.

Les racines, comme les tiges, se composent et s'organisent depuis les algues jusqu'aux plus parfaits des cotylédonées. Rudimentaires dans la première série, elles ont pour les monocotylédonées la même structure que la tige. Ce fait n'est pas aussi absolu pour les dicotylédonées; cependant leurs racines conservent l'étui médullaire et se développent de la même façon.

Les feuilles sont aqueuses ou aériennes selon que la plante vit dans l'air ou dans l'eau. Elles ont deux faces et un parenchyme. La partie inférieure est plus vasculaire que la partie supérieure. Les feuilles aqueuses n'ont pas d'épiderme, et leur structure est très-différente.

Dans les angles compris entre les tiges et les feuilles, naissent les bourgeons, qui ne sont autre chose que le premier âge des branches. On les a comparés aux embryons dont ils diffèrent, parce qu'ils font partie d'un végétal tout formé et parce que leurs premières feuilles ne sont nullement charnues et nullement destinées, comme les cotylédons, à fournir à leur nourriture.

Comment s'exécutent les fonctions des végétaux? Deux liquides, l'un très-aqueux, l'autre plus dense, séparés par une membrane perméable pouvant servir de filtre, se mêlent, mais de telle sorte que le premier augmente rapidement en volume aux dépens du second qui filtre à travers le tissu membraneux : ce fait porte le nom d'endosmose ou d'imbibition, et il explique très-bien l'absorption des végétaux. Lorsque Du Trochet le découvrit, il voulut en faire une loi nouvelle et générale; mais Raspail réduisit

bientôt cette grande loi de la nature à ses véritables proportions, en prouvant par de nouvelles expérimentations que Du Trochet avait trop vite généralisé; que la gomme et l'albumine, substances très-avides d'eau, sont presque les seules qui soient propres à constater le phénomène observé par Du Trochet, qui joue un si grand rôle dans la végétation.

La sève, plus épaisse que l'humidité du sol, en est séparée par une membrane perméable qui permet à l'endosmose d'avoir lieu. Les fortes racines sont moins propres à l'absorption que les radicelles, parce que leur épiderme est plus épais, plus dense, par suite bien moins perméable. La circulation s'exécute en grande partie sous l'influence de l'endosmose; toutefois il est des végétaux qui possédent des vaisseaux, et alors elle se trouve activée par la capillarité de ces tubes excessivement étroits. La sève ascendante en raison de ce que nous venons de dire, doit être d'autant plus liquide qu'elle est prise plus près des racines: c'est aussi ce que l'expérience vérifie. Si la sève est si abandante au printemps, c'est qu'à cette époque la terre extrêmement humide est une véritable éponge dans laquelle l'endosmose est d'autant plus active que les cellules et les vaisseaux de la plante sont remplis d'un suc épaissi par l'hiver. Hales a reconnu par des expériences très-exactes, que la sève pouvait avoir une force d'ascension, dans la vigne, égale à la pression exercée par un mètre de mercure ou par quatorze mètres d'eau, ou cinq fois plus grande que celle qui pousse le sang dans la grosse artère d'un cheval. Le développement des bourgeons et des feuilles et leur transpiration exercent aussi une action puissante sur l'ascension de la sève en produisant une succion véritable. Dans les arbres, la sève ascendante monte par le ligneux, et surtout par cette partie du ligneux qui, moins colorée et plus récente de formation, porte le nom d'aubier. Arrivée aux feuilles, elle y subit le contact de l'air et s'y transforme, puis elle redescend douée de propriétés souvent tout-à-fait différentes de celles de la sève ascendante; quelquefois c'est un liquide très-vénéneux, tandis que la sève ascendante serait, au contraire, une

boisson agréable et rafraichissante. On l'appelle parfois corticale, à cause de la partie du végétal dans laquelle cette sève circule en descendant aux racines, imitant, dans cette seconde portion de sa course, ce qui a lieu dans les vaisseaux capillaires des animaux. Elle dépose dans sa route, des amas de substances destinés pour la plupart à former les tissus, et c'est ainsi qu'elle revient au point de départ. Outre cette circulation, il y a un mouvement rotatoire observé d'abord dans le chara, observé depuis dans une foule de plantes de genres très-différents, qui paraît général. C'est ainsi qu'il existe, sous l'écorce des végétaux, dans le silence de cette vie paisible si longtemps ignorée dans ses curieux détails, des courants produits par l'endosmose et la capillarité ; des courants de rotation qui montent et descendent en changeant sans cesse de direction et en se ramifiant ; un fourmillement moléculaire incessant, découvert par le célèbre botaniste Robert Brown, et dont toute matière très-divisée doit, selon l'opinion de De Humbold, présenter quelques traces. Les plantes ont encore leurs phénomènes de nutrition et leurs gaz intérieurs, forces puissantes si méconnues pendant tant de siècles ; et c'est de la sorte qu'elles manifestent leur vie, croissant et multipliant à l'iufini sur toute la surface du globe, faisant entendre quelquefois, par suite de leurs gaz, comme des cris plaintifs, quand la coignée vient à les frapper.

Leur respiration a cela de particulier que les organes dans lesquels elle paraît s'effectuer ressemblent aux trachées des insectes ; mais une étude plus approfondie a prouvé que ce n'était pas là le véritable lieu de cette importante fonction. La manière dont elle agit sur l'air atmosphérique est très-importante : pendant le jour la plante fixe le carbone et dégage de l'oxigène, pendant la nuit elle dégage de l'acide carbonique en absorbant au contraire de l'oxigène. Mais la respiration du jour suffit pour faire équilibre et à l'action de la nuit et à l'action en sens inverse des animaux, qui absorbent de l'oxigène et versent dans l'atmosphère de l'acide carbonique. Ce fait, qui nous montre comment s'exécute, à la surface de la terre, le balancement de ses organes, est très-impor-

tant, mais il ne le serait pas moins de faire végéter deux ou trois ans des végétaux dans des atmosphères factices, pour arriver à bien comprendre l'action des divers gaz sur leur développement et leur organisation.

Ainsi se comporte cette grande circulation des éléments gazeux ou aériens. La même substance peut être successivement partie d'une plante, détritus de végétal, terrain fertile, substance dissoute et désagrégée, solide, liquide ou gazeuse, partie intégrante de l'air ou de l'eau de la planète, ou partie intégrante d'un animal ou secrétion fécondante fournie par le règne animal; toutefois la quantité de substance enlevée aux mers et à l'atmosphère pour se transformer en terrains fertilisables et fertilisés, en végétaux et en animaux, est encore susceptible d'augmenter long-temps sous l'action de l'homme, de manière à modifier la géographie animale et végétale.

Dumas a défini les végétaux, des appareils de fixation, et les animaux, des appareils de combustion. Cette manière de les envisager est trop exclusive pour être vraie. Au moment de leurs amours, les végétaux deviennent trop évidemment des appareils de combustion susceptibles, pour quelques-uns, d'une notable élévation de température, pour qu'aux autres époques de la vie ils ne possèdent ni souvenir ni pressentiment de ce qui se passe alors en eux au moment du rut; quant aux animaux, ils ne doivent leur accroissement qu'à la propriété qu'ils possèdent de fixer les substances élémentaires pour en former leurs tissus.

Vincent Raspail a dit avec raison que le règne organisé se divise en deux départements tellement confondus par leurs points de contact, que l'esprit est très-embarrassé de tracer entre eux une limite. L'éponge animale d'un côté, le fucus végétal de l'autre, le zoophyte et la conferve oscillatoire ne présentent point de différence essentielle. Il y en a moins encore entre ces vésicules primordiales qui produisent soit des végétaux, soit des animaux. Poursuivant cette pensée, Raspail ne trouve pas que le mouvement, que la locomotion, que la possession d'un cœur et de poumons soient le caractère exclusif des animaux. Quant au tube intestinal, il déclare très-philosophiquement que

son essence ne réside pas dans sa forme canaliculée, mais dans la fonction de ses parois, et cette fonction, l'ex-prisonnier de Doulens la retrouve chez les végétaux ; d'où cette conclusion légitime, qu'il doit exister une physiologie générale dominant et résumant les physiologies des corps qui cristallisent, des corps qui s'organisent et des corps qui s'associent encore plus intimement, c'est-à-dire minérale, organique et sociale.

Raspail, dans son nouveau système de chimie organique, a distingué les éléments organiques des tissus de la manière suivante : il a appelé substances organisées végétales, la fécule, l'inuline, la fécule verte, le ligneux, la subérine, l'ulmine, le gluten, la légumine, l'hordeine, le pollen, la lupuline ; substances organisées animales, les tissus graisseux ou adipeux, albumineux, membraneux, musculaires, nerveux, osseux, cornés, cellulaires, respiratoires, embryonaires, parasites et spontanés. Il a nommé substances organisatrices végétales, la gomme, le sucre, la sève ; substances organisatrices animales, le lait, le produit de la digestion, le sang, la lymphe et le sperme, les graisses et les huiles grasses. La cire et la chlorophyle ont été reconnues par lui substances organisantes communes aux deux règnes ; mais les huiles essentielles, les résines et les gommes-résines sont du règne végétal, tandis que la bile, le picromel, le suc pancréatique et la salive sont du règne animal.

Les acides végétaux, les matières odorantes ou aromatiques, les matières colorantes peuvent être le produit de l'organisation dans le règne végétal ; des miasmes, de l'esprit pyro-acétique, de l'alcool, le produit de la désorganisation ; des éthers, des alcalis végétaux, des acides, le produit de l'action humaine. Les séries des matières colorantes et des matières odorantes sont le produit de l'organisation ; le mucus, diverses secrétions, la sueur, l'urine, l'urée, l'acide urique, le produit de la désorganisation normale ou vitale ; la suppuration, la gale, le produit de la désorganisation anormale. Raspail considère encore l'osmazome, la gélatine, l'acide prussique, le cyanogène comme des produits artificiels.

Après ce tableau des divers produits de la vie organique, il énumère les bases incrustées sur les tissus, combinées avec leur substance, dissoutes dans les liquides qu'ils élaborent, isolées ou décomposées par la carbonisation et par l'incinération. L'exposition de cette grande étude forme un livre qui a révolutionné la science en semant à chaque pas des idées nouvelles. L'auteur a pu errer : il a erré, il a été souvent paradoxal ; mais il est le *Rousseau* de la physiologie.

Nous n'essaierons point, pour clore ce chapitre, de signaler ici les nombreuses conquêtes que l'homme peut faire en améliorant par la culture, des plantes que l'on regarde aujourd'hui comme improductives, ou que l'on n'a pas étudiées. Qui donc ignore les transformations que sa main savante peut faire subir aux végétaux ?.... Nous ne signalerons point les avantages qui pourraient résulter, pour un grand nombre de contrées, de l'échange de leurs plantes, par suite d'un acclimatement bien dirigé. Nous ne dirons point les espèces et les variétés nouvelles que les diverses espèces de greffe peuvent faire subir aux végétaux, et nous laisserons de côté la sensibilité de la sensitive sous l'influence du chloroforme, fait si curieux qui rapproche les vies végétales des vies animales. Sous tous ces rapports, l'homme est à peine éclairé depuis quelques siècles, et même, pour quelques-uns, depuis quelques années seulement, par le flambeau de la science, de telle sorte que tout est dans l'enfance, et qu'aux yeux du philosophe notre profond savoir se réduit à un simple germe que l'avenir devra développer. Lorsque la masse des hommes recevra le bienfait d'une véritable éducation, lorsque le rapprochement des habitations aura permis et créé les grandes études sur toute la surface du monde, lorsque toutes les villes possèderont de magnifiques jardins couverts, c'est alors seulement que l'homme saura se servir des plantes pour créer les bois, les denrées alimentaires, les épices, les teintures, les gommes et les produits divers que réclament ses besoins, et qu'il considèrera la substance végétale dans ses mille variations vivantes et animées comme un laboratoire naturel qu'il est de son devoir d'entretenir et de perfec-

tionner, pour alimenter son bien-être, ses plaisirs domestiques et pour embellir ses fêtes les plus religieuses.

DES ANOMALIES VÉGÉTALES.

La nature, par les anomalies qu'elle crée sans cesse sous nos yeux, nous a mis et nous met sur la voie de manifestations nouvelles et de progrès nouveaux.

Les anomalies, comme le dit avec juste raison Moquin-Tandon, qui a écrit sur ce sujet un bon livre, peuvent être rammenées à des principes communs qui ne sont eux-mêmes que des corollaires des lois générales de l'organisation.

Quand on pense que le froment peut être considéré comme une anomalie de l'œgilops, produite par la culture, comme une véritable monstruosité, on arrive de suite à comprendre où peut conduire l'étude des questions résumées dans ce chapitre.

Moquin-Tandon, que nous prenons ici pour guide, a admis les variétés suivantes :

L'albinisme, — le chromisme, — les altérations, — le glabrisme, — le pilosisme, — le rammolissement, — l'induration, — le nanisme, — le géantisme. Nous adoptons volontiers cet ordre.

La couleur verte n'est pas due absolument à la lumière, puisque l'hydrogène peut parfois y suppléer. Elle n'est pas due non plus à ces deux causes seulement, et les actions chimiques qui se produisent pendant la vie des végétaux sont à peine étudiées. — Toutefois, dans notre opinion, les couleurs des feuilles sont polarisées.

Nous invitons le lecteur à remarquer avec soin que le bleu et le jaune sont les pôles de ces colorations.

On a rapporté à la série des fleurs jaunes les genres oxalis, rosa, verbascum, potentilla, tulipa, ranunculus ;

— à la série des fleurs bleues ou cyaniques, les genres campanula, vinca, phlox, geranium, scilla, anagallis. D'autres espèces peuvent appartenir aux deux séries ; mais cette question, à peine effleurée, n'a pas été étudiée. Les influences qui produisent les colorations n'ont pas été recherchées, et cependant ce que nous venons de dire des fleurs s'applique aux fruits.

Revenons aux anomalies. L'obscurité crée des fleurs blanches et donne à divers organes un nouvel aspect, un nouveau goût. — Le froid contribue aussi à décolorer les végétaux. — Les plantes pôlaires et celles qui viennent sur les montagnes élevées ont des fleurs moins colorées que les mêmes espèces soumises à une autre température. Le froid accidentel prolongé modifie aussi les teintes.

Les feuilles affectées d'albinisme incomplet portent le nom de panachées. Cette manière d'être se transmet par la reproduction. — L'horticulture s'attache vivement à multiplier les espèces atteintes de cette anomalie, qui est un ornement. — Les fleurs et les fruits peuvent aussi présenter des couleurs panachées.

La bouture, la greffe et la marcotte sont des moyens de reproduire les plantes panachées. Les individus délicats se panachent plus aisément que les autres : une grande vigueur de constitution peut supprimer, dit-on, cette manière d'être.

Le chromisme est l'inverse de l'albinisme ; il représente l'excès de coloration. — Semez une céréale dans un sillon fortement fumé avec du sang : toutes les plantes qui pousseront seront d'un vert noir. — Il suffit de 23 heures pour colorer en vert une plante étiolée (Sennebier).

Les variétés dans la coloration, si faciles à obtenir surtout en faisant des hybrides, ont donné naissance à toutes les variétés de roses, de tulipes, de jacinthes et de dahlias de nos jardins.

Les poils peuvent diminuer ou disparaître. Les terrains gras et humides sont favorables, nous dit Moquin-Tandon, à cette transformation ; la lumière et la température ont aussi une action sur ces organes. — Les lieux secs et maigres produisent souvent l'effet inverse.

La consistance et l'induration des plantes sont singulièrement influencées par les milieux; de là les variations qu'elles peuvent offrir. Il en est de même du nanisme et du géantisme; cette dernière manière d'être peut aussi résulter d'une grande longévité.

Moquin-Tandon cite à cette occasion quelques exemples curieux de grand volume et de longévité. Nous lui empruntons les suivants. — On connaît:

Des palmiers	âgés de	200	à 300	ans.
Un érable	—	»	316	
Des orangers	—	400	640	
Un noyer	—	»	900	
Des tilleuls	—	500	1076	
Des chênes	—	600	1600	
Des oliviers	—	700	2000	
Des ifs	—	1214	2880	
Des baobabes	—	»	6000	

Les monstruosités, ou déviations du type spécifique, agissent sur les parties appendiculaires du végétal ou sur celles qui en forment l'axe. Elles se présentent à l'état sauvage et à l'état de culture: c'est même une question très-importante pour l'humanité que d'apprendre à les produire à volonté.

Ces monstruosités consistent en réductions de volume ou atrophie des organes, en augmentations ou hypertrophies, en altérations irrégulières ou déformations, en irrégulières appelées pélories, en changements d'un organe en un autre ou MÉTAMORPHOSES, disjonctions, déplacements, avortements et multiplications.

De toutes les monstruosités curieuses pour les savants de profession, les *métamorphoses* seules ont une portée et des applications réellement sociales. — Lorsque les organes fondamentaux se transforment en accessoires, il y a dégénérescence; lorsque les organes accessoires se transforment en organes fondamentaux, la plante s'élève dans l'échelle des êtres et devient plus titrée en facultés. La première altération a souvent lieu quand on abandonne à elles-mêmes des plantes long-temps cultivées, et surtout quand cet

abandon a lieu dans des terrains pauvres. La seconde doit être le but des véritables naturalistes; elle créera des variétés et plus tard des espèces nouvelles; elle est l'un des grands moyens d'embellir et de transformer la planète. La plus importante de toutes les métamorphoses signalées depuis vingt-cinq ans, a été celle de l'œgilops, pressentie par Raspail. Elle a été réalisée d'abord à Bordeaux par Latapie, puis à Agde par Fabre : cette transformation si importante est grosse de faits non moins sérieux.

AGRICULTURE.

Individuelle ou collective, la vie est un mouvement continu, une incessante préparation du présent dans ses tendances vers l'avenir, une série de transformations. — Chassé du terrain de la politique dans la pluspart des pays européens, tourmenté quelquefois par l'intolérance quand il donne libre cours à ses *comment* et à ses *pourquoi* philosophiques, l'esprit humain se réfugie à cette heure dans le domaine si étendu des intérêts matériels et de la science, préparant, en agriculture, en industrie, en commerce, dans les sciences positives et dans l'ordre moral, surtout en ce qui concerne l'état social des femmes, les révolutions les plus hardies et les plus radicales.

L'insecte qui devra devenir le papillon aux couleurs diaprées, a sa forme de chrysalide qu'il brise un jour, lorsque le temps en est venu, pour s'élever à un monde nouveau. Le têtard à son tour transforme ses organes, comme nous le répéterons en son lieu, et substitue des poumons à ses branchies pour devenir un batracien, pour s'élever de la vie aqueuse à la vie aérienne, c'est-à-dire à une existence plus active et plus exigeante en ses besoins nouveaux. — Tel est l'enseignement que nous donne la nature, quand nous étudions à la surface du globe les existences inférieures et subordonnées à celles de l'homme;

tel est encore le langage de l'histoire. L'intelligence humaine obéit à la loi générale de tous les êtres doués de vie. Son calme, c'est le travail de la préparation à une nouvelle existence ; son repos, ce sont des études capables de l'éclairer et de la fortifier.

Cette proposition si rassurante pour ceux qui ne croient plus au mouvement quand la politique sommeille, et pour tous les hommes qui ont porté, qui portent encore en grand noir, le deuil du parlementarisme français, a besoin d'une démonstration complète qui s'applique aux faits d'ordre si divers que l'esprit humain peut embrasser.

Cette démonstration, ce livre la présente incessamment d'une façon sommaire, et cependant nous espérons qu'elle portera conviction dans les esprits.

On appelle en général industrie, la science avec laquelle l'homme s'empare des agents extérieurs pour arriver à une appropriation : de là l'Industrie Agricole qui transforme en blés, en légumes, en fruits, en viande, en lait, en beurre, en poils et en laines, au moyen du sol, l'air, l'eau, les détritus végétaux et animaux et quelques substances minérales de notre planète.

L'Industrie Manufacturière et Ouvrière, soit dans de grands, soit dans de petits ateliers, transforme les blés et les farines en substances alimentaires, pain, vermicelle; et les lins, les chanvres, les soies, les laines, en étoffes de diverses sortes; les peaux, en chaussures et en harnais; les minerais, en fontes, fer, cuivre, zinc, etc.

L'Industrie Commerciale, procédant des deux autres, les relie sans cesse; elle est dans le monde matériel ce qu'est le Saint-Esprit ou l'amour dans le monde spirituel des philosophes et des chrétiens : le lien de la puissance et de l'action. Elle s'informe des besoins des objets manufacturés sur toute la surface du globe et des moyens de les y voiturer au meilleur marché possible; c'est elle qui distribue le crédit en fournissant à l'agriculture et à l'industrie les moyens d'étendre et de perfectionner leurs travaux, souvent même de les commencer. Par suite les agents de circulation pour la pensée, le crédit, les transports sont entièrement de son domaine.

Etrange et singulier phénomène! la trinité se retrouverait-elle partout? La puissance, l'action, l'amour seraient-ils, en passant d'un monde à un autre, l'agriculture, l'industrie manufacturière et le commerce? Oui, sans doute: aussi est-il vrai de dire que le monde des idées renferme le monde sensible et tangible, qu'il y conduit et que l'industrie n'est autre chose que la transformation d'un fait spirituel en un fait matériel. Ainsi considérée, son pouvoir est sans bornes comme celui de la pensée; ses progrès sont sans limites, et l'homme, dans sa noble audace, peut tout tenter pourvu qu'il se conforme aux lois éternelles de la nature. Oh! n'est-ce pas le cas de dire, avec les cloarecs ou étudiants de Basse-Bretagne: « Men Doue, tout an tout azo bras! — Oh! mon Dieu, que votre universalité est grande! »

C'était, il y a quelques années, une manière philosophique et scientifiques d'examiner l'agriculture à son point de vue le plus général, que de diviser la surface de la terre en régions agricoles, selon qu'elle peut produire:

La canne à sucre,
Les oliviers et les muriers,
Les céréales,
Les herbages,
Les forêts.

Mais aujourd'hui, grâces aux découvertes récentes, nous savons, sur l'acclimatement des plantes, beaucoup de choses jadis ignorées, beaucoup d'autres sur les végétaux qui peuvent se remplacer les uns les autres dans la fabrication des produits industriels, beaucoup encore sur des façons toutes nouvelles de tirer parti de plantes jadis inutiles.

Il y aura toujours des climatures plus favorables à certaines cultures; mais tout porte à penser que les régions agricoles de la canne à sucre et des oliviers se pénètreront chaque jour davantage, et qu'il en sera ainsi, même de ces régions, vis-à-vis des autres: aussi nous placerons-nous à un point de vue nouveau, en reconnaissant pour l'agriculture savante de l'avenir, trois grands, trois uniques facteurs:

L'humidité,
Les labours,
Les engrais.

Les dérigations et les arrosements mécaniques, voilà les deux moyens que l'homme possède pour humidifier le sol qu'il cultive. Nous avons suffisamment indiqué les grands emplois à venir des dérigations ; mais les arrosements mécaniques ne seront pas moins utilisés : ici des chutes d'eau serviront à mouvoir des turbines ou des pompes ; ailleurs des moulins à vent rempliront le rôle de moteurs et serviront à appeler les eaux sur les flancs des collines ; sur d'autres points, la force inutile des animaux des fermes sera fructueusement appliquée à des manéges ; au besoin l'on aurait recours à l'air chaud et à la vapeur.

Que laissent à désirer aujourd'hui nos charrues à versoirs en fonte qui creusent leurs sillons à plus de trois décimètres, nos extirpateurs, nos herses à dents de fer, nos rouleaux destinés à briser les mottes, à émietter le sol comme la bêche le fait en nos jardins? N'arrivons-nous pas aussi tous les jours à des semoirs mécaniques de plus en plus parfaits ?

MM. Barrat n'ont-ils pas inventé, dans ces derniers temps, une pioche mécanique mue par la vapeur, qui a merveilleusemont fonctionné dans toutes les expériences publiques auxquelles elle a été soumise ? Est-ce que cette pioche, supérieure aux araires à vapeur de MM. Osborne, Usher et lord Willoghby, ne cultive pas mieux encore que la pluspart des charrues à bœufs et presqu'aussi bien que la bêche ? N'est-elle pas de nature à remplacer le travail de l'homme sur bien des points, surtout dans les plaines des pays équatoriaux, où le soleil est si brûlant, où l'humidité du matin est si dangereuse? Nos colonies ignorantes n'en ont pas encore usé, mais elles en useront, et alors seront résolus à tout jamais les grands problèmes de la servitude et de l'esclavage ; alors les terres mortelles à la santé des laboureurs pourront êtres défrichées avec des dangers nuls ou fortement amoindris. — Reste donc la question des engrais.

Celle-ci avance vers sa solution. Nous connaissons au-

jourd'hui quatre manières de les employer; ils peuvent servir :

1° Pour le chaulage ;
2° Pour l'arrosement ;
3° Sous forme pulvérulente ;
4° Sous forme de fumiers, de compots, d'amendements.

Mouillez des graines dans une solution fortement végétative, laissez-les sécher, semez-les ensuite: voilà l'une des formes du chaulage.

Mouillez des graines dans de l'eau, roulez-les dans la poussière d'un engrais très-actif : voilà une autre forme.

Prenez cent livres de sang des boucheries parfaitement brassé ou son équivalent, quelques litres de poussière de charbon, un litre de sulfate de fer comme moyen de transformation des carbonates d'ammoniaque en sulfates, deux ou trois litres de guano, et vous aurez les éléments du chaulage d'un hectare semé en froment. Si la terre était riche par avance, le produit serait bon; autrement cet engrais serait insuffisant, cette manière de faire ne pouvant livrer aux graines confiées au sol que le quart environ d'une fumure.

Voici un exemple du second moyen : — Prenez deux hectolitres de froment, mouillez-les et roulez-les dans un hectolitre de noir pur des résidus de raffineries, aiguisé avec dix litres de sang des boucheries, additionné de cent grammes de sulfate de fer, et vous aurez résolu le problême du chaulage par le second procédé.

Même chose peut avoir lieu pour les plantes que l'on repique, pour les choux, pour les betteraves. Rien de plus facile que de tremper leurs racines mouillées dans un mélange pulvérulent ou leurs racines sèches dans une bouillie fertilisante.

Engrais Liquides. — Les liquides que l'on emploie ou que l'on pourrait employer comme engrais, sont :

Les urines des étables,
Les matières des fosses d'aisance,
Les eaux ammoniacales des usines à gaz,
La chaux délayée,
Les solutions salines favorables à la végétation,

Les bouillies ou bouillons de viande étendus d'eau,

Le sang des boucheries étendu d'eau.

Généralement l'emploi des engrais liquides est une méthode inférieure, surtout dans les contrées où des pluies irrégulières peuvent fortement laver le sol.

On a proposé dernièrement, en Angleterre, de combiner ensemble le drainage, la distribution de l'eau dans les villes, leur répurgation par d'abondants lavages et la fumure des terres voisines au moyen d'engrais liquides; mais à l'exception de quelques localités placées à mi-côte, pour toutes les autres, ce systême, qui réclame une énorme dépense de tuyaux et de force motrice, serait excessivement coûteux.

Engrais Pulvérulents. — Les principaux engrais pulvérulents employés à cette heure, le sont généralement, en France, aux doses suivantes, pour un hectare :

Noirs fins et purs résidus des raffineries..	6 à	»	hectolitres.
Noirs mêlés pour moitié en volume à des tourbes très-fortement animalisées...	6	8	—
Colombine ou fiente de pigeons.....	5	6	—
Guano naturel.....	3	»	—
Guano artificiel.....	4	»	—
Poudre de viandes.....	2	»	—
Sels de morue.....	3	»	—
Produits de latrines désinfectées.....	15	30	—
Poudrette au sang.....	12	»	—
Poudrette au bouillon de viandes d'écarissage.....	12	»	—

Cendres.
Cendres lessivées.
Plâtre.
Poudres de coquillages.
} Les doses en varient singulièrement selon le but qu'on se propose d'obtenir et la nature du sol.

On fait excellemment, avec de la tourbe sèche en poudre ou même avec de la terre desséchée dans la proportion en volumes de 9/10, à laquelle on ajoute 1/10 de charbon en poussière et 1/100 de sufate de fer, une poudre absorbante et désinfectante.

Rien de plus aisé, presque partout, que d'y mêler des

plâtras pulvérisés provenant de démolitions, dans la proportion d'un ou de deux dixièmes, et même dans une proportion plus élevée, surtout quand c'est de la terre desséchée qui forme la masse pulvérulente.

On peut se servir avec le plus grand succès de ce mélange pour transformer en engrais pulvérulents les matières des fosses d'aisance, le sang des boucheries, les bouillons des tripiers de nos abattoirs, les dissolutions de viandes faites avec la chair des animaux des équarrissages, etc., etc., de manière à utiliser, dans les villes, tous les résidus, tous les détritus de nos ménages, une foule de substances aujourd'hui perdues qui souvent infectent nos demeures. — Une économie de cette nature, appliquée d'une manière sociale et non pas individuelle ou simplement locale, produirait, par chaque million d'hommes, plus d'engrais que la quantité nécessaire à la culture des blés qu'ils consomment. D'où cette conclusion, qu'aujourd'hui ce ne sont pas les engrais et la connaissance de leur emploi qui manquent à l'agriculture, mais une économie administrative qui saurait habilement répurger nos villes et nos demeures isolées, des éléments d'infection fournis par les détritus de nos consommations journalières. — De là, pour les hommes politiques, la nécessité de réfléchir sur la circulation et la solidarité en tout et partout au sein des sociétés.

Il est une contrée de la France, le Niortais, où la fabrication des engrais domestiques est chose usuelle. Dans la plupart des maisons, il est de règle de faire parvenir tous les détritus dans une cave : et les caves en ce pays sont creusées dans un roc calcaire fort tendre. Là, mêlés aux balayures et aux autres ordures des maisons, ils donnent lieu, au contact du roc et par leur nature spéciale, à une nitrification qui en augmente le volume et la quantité.

Le grand progrès de la fabrication des engrais ce serait de préparer de toutes pièces et à bas prix des sels azotés, tels que le sulfate et surtout l'azotate d'ammoniaque. Arrivée à ce résultat, et elle y arrivera, la chimie aura résolu l'un des plus grands des progrès agricoles. En attendant,

il convient de suivre l'exemple donné dans le Niortais. Rien de mieux que d'avoir partout des réservoirs à engrais, formés de pierres calcaires légèrement poreuses, telles que le tuff ou autres. Toutefois il serait convenable, pour ne jamais perdre les acétates et les carbonates d'ammoniaque que les substances animales peuvent contenir, d'y mêler, pour les dessécher, une poudre contenant du charbon et un centième de sulfate de fer. Admettons un instant que, par suite des nitrifications artificielles, la plus-value des engrais soit d'un centième tous les ans : ce serait bientôt l'équivalent, en fumure, de plusieurs cent mille hectares, rien que pour notre France.

De tous les engrais connus, le plus puissant c'est la chair des animaux, chevaux, bœufs, poissons et autres. Réduite en poudre, transformée en bouillie et desséchée avec les mélanges siccatifs et désinfectants indiqués ci-dessus, la substance animale peut devenir l'objet de spéculations importantes. De là, dans l'avenir, la nécessité d'écarrissages départementaux et de grandes pêches destinées à débarrasser les mers des poissons nuisibles, au profit de l'agriculture. Un essai très-intéressant que nous avons fait en 1846, feu Le Sant mon beau-frère et moi, pourra faciliter singulièrement le transport éloigné des produits de ces pêches. Nous avons reconnu qu'il est facile de dissoudre de la viande hachée dans un liquide analogue au suc gastrique, et qu'il est très-aisé de dessécher des viandes à l'air libre, à l'abri des insectes, si l'on ajoute à ce suc gastrique factice un peu de sulfhydrate de soude ou de potasse, et si l'on y trempe quelques instants les viandes à dessécher. — Cette méthode nous a merveilleusement réussi pour les préparations anatomiques, soit en dissolvant avec promptitude les muscles et les tendons qui recouvrent les os, soit en permettant de dessécher des préparations qu'il importait de conserver.

Le jour arrive où l'on sentira le besoin de mettre en exploitation régulière, les guanos des divers gisements et les autres produits que nos mers peuvent fournir avec tant d'abondance, pour féconder le sol.

Rien du reste de plus aisé que de fabriquer du guano

artificiel. Voici une formule proposée par M. Girardin, chimiste à Rouen, suivie d'une autre formule proposée par nous; toutes les deux sont destinées à fournir l'équivalent de 400 kilo. de guano.

	GIRARDIN.	GUÉPIN.
Poussière d'os.....	315 kilo.	» kilo.
Sulfate d'ammoniaque ..	100 —	» —
Sel marin.....	100 —	100 —
Cendres neuves.....	5 —	» —
Sulfate de soude.....	11 —	» —
Résidus purs des raffineries.....	» —	300 —
Poudre désinfectante très-fortement animalisée..	» —	300 —
	531 kilo.	700 kilo.

Ces engrais, dont il est si facile de modifier les formules selon les divers pays, sont moins actifs à poids égal et moins prompts dans leur action que le guano; mais ils agissent plus long-temps sur le sol et sont, en réalité, plus éfficaces dans les proportions ci-dessus.

On obtient, avec le guano et les résidus de raffineries, des mélanges dont les proportions doivent varier selon les cultures. — Mettez parties égales sur les prairies, 2/5 seulement de guano pour les plantes sarclées, les choux et les verts, 1/5 pour les blés, et vous arriverez généralement à d'excellents résultats.

Nous devons remarquer, à l'occasion de ce qui précède, que les os seront de plus en plus exploités pour la fabrication de colles ou gélatines; mais il serait d'une mauvaise économie de les réduire en charbon pour la fabrication d'engrais pulvérulents : mieux vaut les concasser et les pulvériser pour les employer à l'état naturel, après y avoir ajouté du sel marin et de l'azotate de potasse ou de soude, moyens puissants d'augmenter leur valeur fertilisante et de la rendre plus immédiatement profitable. Les os agissent alors par les phosphates qu'ils renferment et par la substance animale qu'ils contiennent. Le sel marin et

les azotates facilitent leur décomposition par échange de base.

Des Compots et des Fumiers. — L'engrais Jauffret fit, en France, il y a quelque années, tout le bruit possible. — L'idée-mère de cet engrais était grande, mais elle ne fut ni philosophiquement exposée, ni philosophiquement exploitée. Cette idée, la voici sous une forme mieux appropriée à l'avenir :

Prenez de bonne tourbe, c'est-à-dire de l'humus très-favorable à la végétation; ajoutez-y des sels et d'autres substances végétatives : vous aurez un engrais qui vaudra selon la valeur réelle des combinaisons chimiques que vous aurez produites.

Si vous n'avez pas de tourbe, mais si vous avez des feuillages, des branchages, des genêts, des bruyères, des pelures de fossés, des herbages, transformez-les, par la fermentation, en humus végétatif; ajoutez-y des sels des substances azotées, et vous aurez le même résultat que si vous aviez eu de bonnes tourbes à votre disposition, c'est-à-dire des tourbes suffisamment réduites à l'état d'humus.

Quand on fabrique des engrais de la sorte, il ne faut jamais perdre de vue que l'on fait une opération semblable à celles qui ont incessamment lieu dans le laboratoire du chimiste, et qu'il faut l'entourer des mêmes soins, des mêmes précautions. Quelles sont les conditions favorables à la fermentatiou? quelles sout les substances qui la facilitent, les moins coûteuses en un lieu donné, et le plus à la portée des cultivateurs? Voilà les deux premières données du problême à résoudre. Voici la troisième : c'est d'ajouter à l'humus produit par une fermentation pour laquelle, si l'on ne sait rien en chimie, on consultera le pharmacien le plus voisin, d'autres éléments qui le rendent plus fertilisant encore qu'il ne l'est naturellement. L'engrais Jauffret, ou engrais par fermentation de débris végétaux, n'est, à bien dire, qu'un cas particulier de la fabrication de ces mélanges fertilisants que l'on appelle compots.

Il y a une autre manière, souvent plus avantageuse, de transformer promptement en humus les débris végétaux :

c'est de les traiter par la chaux, de faire des couches successives de chaux caustique et même non éteinte, et de débris végétaux. On obtient ainsi une réaction très-puissante, dans laquelle la chaux devient un sous-carbonate, pendant que les détritus végétaux sont transformés en humus très-approprié à la végétation.

Si avantageux que soient à l'agriculture les produits quaternaires contenant de l'azote, les produits ternaires peuvent cependant lui rendre les plus utiles services, lorsqu'ils sont sous une forme convenable. Les huiles, les graisses et d'autres corps non azotés, essayés sous nos yeux pour les cultures diverses, ont donné des résultats qui ont soutenu la comparaison avec ceux des engrais animaux.

Il faut en général distinguer deux choses dans les compots : l'éponge ou substance absorbante, et les engrais plus vivifiants qu'on lui fait absorber par un procédé quelconque d'incorporation. Autant que possible, la base du compot, l'éponge, doit être une substance fertilisante, telle qne de la tourbe, des détritus calcaires, des pelures des champs, etc. — La chaux, le sel marin, les autres sels, les urines, les débris animaux et végétaux de toute espèce, servent à leur donner une plus grande valeur; les fumiers des étables pourraient et devraient souvent entrer eux-mêmes dans leur fabrication.

Si une chimie plus savante présidait à l'agriculture, la chaux augmenterait d'un dixième et souvent d'un cinquième la masse des engrais.

Le sel marin y entrerait pour un vingtième.

Le plâtre, les coquillages, les sels calcaires, les platras, les sels ammoniacaux des usines à gaz, et d'autres sels que l'industrie se procure si difficilement aujourd'hui, formeraient le pendant de la chaux.

Par chaque millier d'hommes, les résidus des ménages fourniraient l'engrais nécessaire à la culture des terres qui les nourrissent aujourd'hui, et les étables environ le double.

De là cette conséquence, qu'une chimie agricole plus habile exploiterait chaque millier d'hommes de manière à reproduire au besoin la substance alimentaire de trois à

quatre, tout en les débarrassant, par une parfaite circulation des produits consommés ou détritus, c'est-à-dire de tout ce qui est dans nos villes une source de pestes, d'épidémies, d'insalubrité, de mauvaises odeurs.

Il est donc faux de dire, avec Malthus, que les hommes se multiplient en proportion géométrique ou à peu près, et les aliments en proportion arithmétique. Ce qui est à peine vrai des hommes ignorants de l'époque actuelle et des hommes plus ignorants encore du passé, est essentiellement inexact pour l'avenir.

Buffon lui-même et d'autres sont restés à côté de la vérité, quand ils ont dit : « A côté d'un homme il pousse un pain, » ou l'inverse : « A côté d'un pain il pousse un homme. » — La science nous enseigne de la façon la plus évidente que dans l'état actuel des choses, à côté d'un homme se trouvent les éléments nécessaires à la nourriture de trois ou quatre. Est-ce sa faute ou celle de notre inhabileté, si nous ne savons en tirer parti?

Après tout ce qui précède, le lecteur comprendra que les fumiers des bouchers ne devraient pas recevoir, comme cela se fait dans les bourgs et dans les villages, le sang des animaux que la fermentation détruit pour moitié; et que presque partout on agit avec aussi peu d'intelligence industrielle.

Je dois le répéter encore :

Il devrait exister dans chaque maison, à la campagne et dans les villes, un lieu muré en pierres calcaires, dans lequel se rendraient les eaux ménagères, les urines, les matières fécales; dans lequel on déposerait toutes les ordures, toutes les balayures des ménages, sous l'influence de poudres absorbantes appropriées.

Chaque étable devrait posséder son réservoir à urines, fut-ce une barrique, un simple baquet enfoncé en terre, où les sels ammoniacaux seraient fixés et transformés par l'addition de chlorure, de manganèse, de sulfate de fer, d'acides chlorhydrique ou sulfurique étendus d'eau.

Partout il serait utile de favoriser les nitrifications artificielles et même d'en créer.

En somme, si la circulation des produits à consommer

est passable dans notre état actuel de la civilisation, celle des détritus ou produits consommés, destinés à servir d'engrais et à revivre dans la nature par leur participation à de nouvelles existences, est tout-à-fait imparfaite : de là, outre les maladies sociales du corps humanitaire appelées disettes et famines, mille autres inconvénients sérieux.

Quel changement dans la vie des peuples, si nous pouvions fûmer quatre fois plus, au besoin, les terres cultivées ! Le monde ne deviendrait-il pas alors un jardin véritable, embelli qu'il serait par des eaux vives, des étangs poissonneux, des canaux naviguables et des cultures magnifiques ?

Aux progrès de l'agriculture, se rattache l'amélioration du sort des travailleurs des villes et des campagnes, et, dans un ordre moins général et en apparence moins humanitaire :

Le progrès de la fabrications des boissons fermentées ;

La possibilité, par de bonnes fumures, d'augmenter singulièrement les produits de la vigne ;

La fabrication, à des prix fabuleusement bas, du sucre de cannes ;

Une production double en chanvre et en lin sur une surface donnée, ce qui permettra quelque jour à la toile de faire aux tissus de coton la plus rude concurrence ;

Une production de soie plus abondante et plus sure pour une même surface de terre ;

Une séparation parfaite des chiffons de soie et de laine, réservés pour la fumure des terres ou pour des tissus feutrés très-inférieurs.

Une simple remarque à cette occasion : supprimez cette partie si utile de la répurgation dont s'occupent les chiffoniers, et aussitôt l'accumulation des chiffons devient une source de germes infects, de maladies de toute nature que de grandes chaleurs et de l'humidité pourraient rendre pestilentielles.

L'agriculture savante réagira aussi fortement sur la meunerie des classes pauvres et sur leur boulangerie, qui sont aujourd'hui si inférieures.

Nous ne saurions oublier en ce chapitre, ni la culture des arbres fruitiers, ni celle des fleurs : l'une et l'autre tendent et tendront de plus en plus à prendre une immense extension. La culture des arbres fruitiers nous révèle une foule de faits curieux : l'un d'eux, c'est que toutes les espèces de fruits actuels paraissent très-différentes de celles qui existaient il y a quelques siècles. On dirait que plusieurs de celles-ci sont épuisées ; elles semblent vouloir faire place à des espèces nouvelles. Que deviendrait cette culture si, dans tous les pays civilisés, les terres améliorées par suite des progrès dans les irrigations, les labours et les engrais, devenaient toutes des jardins véritables ? Beaucoup de personnes, et nous sommes du nombre, voudraient dans chaque ville une promenade couverte qui servirait à une foule d'usages. Dans les cités populeuses, ce serait le marché aux fleurs et le promenoir des enfants. Il serait aussi magnifique et d'un goût exquis de superposer de grandes serres à de vastes édifices publics : on réaliserait de la sorte plus et mieux que les jardins suspendus de la Babylone de Sémiramis.

Nous avons étudié les grands facteurs de l'agriculture ; passons maintenant à quelques applications.

Quelques Indications a l'Occasion de la Climature. — L'état moyen autour duquel les mondes oscillent est une garantie indéfinie de stabilité pour les astres qui en font partie ; mais il n'est pas indifférent de retrouver de nouvelles preuves à l'appui de la pensée du géomètre qui l'a exprimée la première fois. Nous devons à Arago l'une des plus curieuses démonstrations qui puissent être données sous ce rapport, à l'occasion de la climature terrestre. Voulant établir que depuis trois mille ans la température du globe n'a pas varié d'un demi-degré, il en a trouvé la preuve dans un fait de la végétation.

La limite inférieure de la vigne se trouve dans les pays où la température moyenne est de 21 à 22 degrés centigrades. La limite supérieure, pour la fructification des palmiers, est de 21 degrés centigrades. La Palestine étant le point de jonction de ces deux cultures, il en résulte que sa température moyenne est entre 21 et 22 degrés. Mais

depuis 3,000 ans ce fait a lieu ; donc depuis 3,000 ans la température n'a pas varié, en Judée, d'un demi-degré. De là cette autre conclusion, que trente siècles n'ont apporté aucune réduction sensible à la chaleur versée par le soleil sur la surface de notre globe.

Cette intéressante démonstration d'Arago conduit naturellement à distribuer notre terre en une série composée de sept zônes :

1° Celle qui permet au café de mûrir,
2° Celle des datiers,
3° La région ou zône des oliviers,
4° La région des vignes,
5° La région des céréales,
6° La zône ou région des herbages,
7° La zône ou région des forêts.

M. de Gasparin, dans son excellent ouvrage d'agriculture, a considéré les cinq dernières comme appartenant à la climature européenne.

Tandis que le café réclame une moyenne d'au moins 23 degrés, condition dans laquelle la vigne ne vient plus qu'à l'ombre, le dattier ne réclame que vingt-et-un degrés. — L'olivier ne peut supporter que quelques jours seulement une température au-dessous de sept et huit degrés, et de plus il est nécessaire pour qu'il fructifie, qu'il reçoive un surcroît de 1099 calories météorologiques en sus des dix-neuf degrés de température moyenne de l'époque à laquelle il fleurit. — La vigne entre en floraison à une température de dix-sept ou dix-huit degrés, et pour que son fruit mûrisse, il faut qu'il reçoive 21^{d}, 5. Quel que soit notre desir de contribuer à faire accepter la classification des cultures que nous venons de signaler, nous devons faire remarquer que les trois dernières se pénètrent singulièrement et ne se soumettent qu'à des considérations générales, nullement à des considérations mathématiques de séparation. Il n'en est pas moins exact que la série des principales cultures du globe se partage en sept divisions, et si les herbages pénètrent dans la zône des blés et réussissent mieux en Angleterre et en Bretagne, cela tient à ce que souvent les terres de ces contrées se trouvent humides au

point de trop favoriser le développement de plantes étrangères. — On admet qu'après trois jours de pluie, la terre des pâturages pérennes doit renfermer 23/100 d'eau ; cette condition n'est évidemment pas favorable à la culture des bois, et de plus elle rendrait impossible celle des céréales. — Les blés et les pâturages se terminent par des arbres verts et des bouleaux. Viennent ensuite, soit que l'on s'élève sur les montagnes, soit que l'on s'avance dans le Nord, des arbres rabougris, le rhododendron; puis des plantes vivaces rasant le sol, puis du lichen, dernière trace de la vie dans les lieux où la chaleur intérieure du globe n'exerce plus d'action sensible.

Des Montagnes. — Les montagnes se divisent en deux séries très-distinctes : les unes sont assez élevées pour que la végétation des arbres s'arrête sur leur pente à une hauteur qui varie, mais qui ne dépasse guère 2,500 mètres, et leurs sommets sont en général couverts de neiges ; les autres plus anciennes, portent moins haut leurs cîmes. Pour les unes comme pour les autres, les forêts sont le meilleur moyen de prévenir la dégradation des pentes. Plus on étudie les harmonies de la nature, plus on trouve que les forêts sont faites pour les hauteurs. Là elles servent à briser les vents, à abriter les vallées, à tempérer l'atmosphère, à s'emparer de son humidité qu'elles rendent ensuite à leur partie la plus déclive sous la forme de sources, à retenir le sol dans les lieux élevés et à prévenir ainsi les ensablements. Combien de rivières, aujourd'hui desséchées, combien de torrents qui ont porté le nom de fleuves, dans les lieux où les bois ont été détruits. Frappées par les rayons du soleil, les montagnes qui entretenaient leurs sources ne présentent plus aux nuages qu'une surface chaude qui vaporise leurs eaux prêtes à s'y fixer, au lieu de cette verdure qui les attirait autrefois.

Les attérissements du Mississipi suivent une marche progressive depuis les grands défrichements de l'Amérique du Nord. Le déboisement des montagnes de la France et le desséchement d'un grand nombre d'étangs et de marais, a rendu notre climat moins froid en hiver, mais il est devenu

moins chaud en été, et beaucoup de nos rivières perdent de leur navigabilité. N'oublions pas que, dans cet instrument que l'on appelle daguéréotype, les surfaces vertes agissent exactement comme les surfaces noires, que par suite, les forêts ont une puissante action absorbante pour la lumière, la chaleur et les rayons chimiques qui les accompagnent, action qu'elles exercent fructueusement au profit de la vie du globe. Planter les plaines de grands arbres, ce serait ramener nos contrées à leur ancienne climature. La plantation de nos montagnes et la culture de leurs bois sont donc d'une grande importance ; mais comment espérer que quelques particuliers sans mission veilleront à l'intérêt général de contrées étendues. Que leur importe à eux qu'un port, éloigné de 150 à 200 lieues, soit comblé dans quelques siècles, en même temps que la rivière qui passe auprès de leurs propriétés cessera d'être naviguable à la même époque ? C'est donc à la société à intervenir directement elle-même et à s'occuper activement de planter toutes les chaînes dont les versants donnent naissance à des sources importantes.

Nous avons dit, à l'article des eaux, de quelle ressource pourraient être, pour toutes nos industries, des tunnels passant sous les plus élevées de nos montagnes. Remarquons toutefois que les ruisseaux auxquels leurs pentes convertes de bois donnent naissance, deviennent, canalisés par la main de l'homme, les moyens de transport et d'exploitation des forêts et des mines de ces mêmes montagnes. Ainsi, tout est solidaire en ce monde, et son étude nous prouve que notre globe a été fait pour l'homme, comme l'homme a été fait pour le globe ; de la même manière que la géologie nous enseigne que l'humanité a paru sur cette terre le jour où, purgée de tous ses grands carnivores, embellie par la végétation de plantes acotylédonées et dycotilédonées, arrosée par des fleuves magnifiques, la terre avait pris ses habits de fête pour la recevoir.

Les Plateaux, les Plaines, les Vallées et leur Agriculture. — Si les forêts sont faites pour les montagnes, les autres cultures doivent occuper les plateaux, les plaines et

les vallées, excepté dans les contrées très-froides, où les bois de construction sont trop souvent la seule exploitation que puisse essayer l'agriculture. Dans les pays rapprochés du cercle polaire, disent les statisticiens, les bois et le chanvre sont presque les seuls objets que le règne végétal fournisse avec abondance, de manière à permettre à l'homme des champs de s'occuper de leur culture. Aménagé convenablement, l'hectare de bois rapporte 20 francs; mais l'hectare de chanvre donne plus de 200 francs. L'encombrement de ces produits rend onéreux leur chargement, leur transport, leur déchargement et leur entrepôt. La culture de l'olivier, de la garance et du cotonnier fournit, en Grèce, 600 francs par hectare, ce qui est un produit double de celui des bonnes terres de notre climat. Sous les tropiques, l'hectare cultivé en caféiers et en cannes à sucre rapporte huit fois plus qu'un hectare de blés ou de vignes de nos contrées, trois ou quatre fois plus que les cultures de Grèce, dix à onze fois plus que les produits avantageux des contrées boréales, et cent fois plus que leurs forêts. Trente-six lieues carrées de bonnes terres, aux Antilles, suffiraient, bien cultivées, à produire le sucre que la France consomme. Ces faits, de la plus haute importance, suffisent-ils à prouver, comme nous l'avons écrit, en 1834, dans notre traité d'économie sociale, comme beaucoup l'ont répété depuis, que la tendance des hommes du Nord à lancer vers le Midi, vers les pays où le soleil est plus chaud et la terre plus fertile, des essaims de leur population, doit durer jusqu'à ce que la population moyenne de ces contrées soit, avec celle de la France, dans le rapport de 8 à 10, et que ce serait une bonne politique que de distribuer les hommes sur la surface du globe en raison de la puissance pécuniairement productive de chaque contrée? Non, sans doute; toutes les cultures du Midi ne sont pas aussi avantageuses que celles du sucre et du café; bien des produits de la Grèce sont inférieurs en rendement pécuniaire, aux olives et aux cotons, et puis n'est-il pas indispensable de tenir compte de cette mollesse que produisent les climats brûlants, vis à-vis de l'énergie que l'homme peut développer dans les pays plus froids?

Il est encore nécessaire, pour se rendre compte de l'avenir agricole du monde, de prendre la question à un autre point de vue.

La culture des céréales, des fourrages artificiels, des racines et des légumes, se compose avant tout de deux éléments : les labours et les engrais; puis d'un troisième, les arrosages, dans quelques localités exceptionnelles et privilégiées. La nature des prairies naturelles en comporte deux : les engrais et les irrigations. Cela posé, voyons ce que peut l'homme pour améliorer les produits de son industrie agricole. Prenons les 53 millions d'hectares de France pour une moyenne entre les terres diverses qui forment les 14 milliards d'hectares du globe, et voyons, par ce qu'il est possible de faire de la France, ce que pourrait devenir le monde entier.

Sur ces 53 millions d'hectares, nous trouvons en :

Prairies naturelles.....	4,198,000 hectares.
Prairies artificielles.....	1,570,000
Jachères attestant notre ignorance et notre impuissance agricoles	6,763,000
Pâturages, pâtis, landes et bruyères, terres mal utilisées	9,191,000
Froment seulement.....	5,586,000
Epeautre	4,000
Seigle.....	2,577,000
Méteil	910,000
Orge.....	1,188,000
Avoine.....	3,000,005
Maïs et millet	631,000
Sarrazin.....	651,000
Fèves, février lles et lentilles...	12,000
Pois, vesces, bisaille	29,000
Légumes secs.....	296,000
Jardins.....	360,000
Bois et forêts, châtaigneraies.	9,253,000

Ce tableau serait incomplet, si nous n'ajoutions que

les 4/5 de nos prairies ne sont jamais fumées et que les cultures de blé le sont, en moyenne, avec 25 mètres cubes de fumier d'étables par demi-hectare. En présence de ce fait déplorable d'impuissance, il convient de poser nos convictions et nos espérances. Pendant quatre ans, nous nous sommes occupé d'engrais artificiels : nous avons vu échouer dans les terres neuves, contrairement à l'opinion des Dumas, des Payen et des autres célébrités, les engrais simplement azotés qui réussissent dans les autres. Leurs erreurs nous ont coûté 25 mille francs; et nous, nous avons quelque droit de parler sur cette question, ayant fait et suivi de près de très-nombreuses expériences.

Nos calculs établissent que la France pourrait arriver à posséder un cinquième et plus de sa surface en prairies naturelles, soit environ 10 à 12 millions d'hectares au lieu de quatre. Si ces dix millions d'hectares étaient convenablement arrosés et fumés chaque année, leur produit total atteindrait rapidement six milliers de kilogrammes par hectare, ou moitié en sus du produit ordinaire. Ainsi le prouvent les expériences faites par d'autres et par nous-même avec du guano, des sels ammoniacaux, des tourbes animalisées, des sels de morue, des noirs résidus de raffinerie et des poudrettes, en valeur moyenne de 30 à 60 francs par hectare.

La France, qui ne possède que 51 millions et demi de bêtes de toute nature, se verrait donc bientôt dans la possibilité d'augmenter considérablement son cheptel, puisqu'elle aurait accru le chiffre de ses prairies dans le rapport de dix à quatre, et celui de leur rendement dans le rapport de deux à un.

Actuellement elle recueille à peine douze millions de milliers de kilogrammes de foin, et cependant elle pourrait arriver à dépasser soixante millions de milliers de kilogrammes.

La France, avant de longues années, pourrait donc avoir un cheptel de 100 à 300 millions de bêtes de toutes espèces, 10 millions d'hectares de prairies, et plus de 30 millions d'hectares parfaitement fumés et cultivés, de

manière à nourrir 72 millions d'hommes, beaucoup mieux qu'elle ne nourrit aujourd'hui les 36 millions qui foulent son sol souvent ingrat. Mais qui oserait comparer la France à la Hongrie, à l'Ukraine, à l'Italie, à l'Espagne, à l'Algérie, à l'Egypte, à l'Inde, et surtout aux Amériques, même à l'Afrique, dont la fertilité deviendait si grande avec de bonnes irrigations? Il sera donc possible un jour de produire, sur notre globe, une nourriture très-confortable pour 14 milliards d'habitants qui fouleraient ses 14 milliards d'hectares de terre, et de donner à la famille humaine un luxe de bien-être matériel qui dépasse toute imagination.

De pareilles conquêtes ne seraient pas sans gloire, mais elles présentent de nouvelles difficultés. Depuis quelques années, plusieurs de nos plantes les plus nutritives sont attaquées par des parasites assez mal étudiés encore et très-mal combattus jusqu'à ce jour. Ajoutons, car la vérité importe plus que le besoin de plaire, qu'avant l'ouvrage de Charles Robin, sur les végétaux parasites qui croissent sur l'homme et les animaux vivants, la France ne possédait aucun ouvrage sur cet important sujet qui méritât d'être cité. Celui-ci, malgré son mérite, n'envisage qu'une partie de la question. Il faut à la société, un ouvrage sur les parasites des deux ordres et sur ceux qui attaqueut les plantes, tout aussi bien que sur ceux qui attaquent le règne animal; il lui faut aussi et surtout les moyens de se débarrasser de ces ces hôtes si nuisibles. — Depuis six ans, nos pommes de terre se perdent chaque année, nos vignes sont très-compromises et nos froments eux-mêmes ont été menacés. — Terribles épidémies que celles qui s'attachent à la substance nutritive et viennent menacer l'homme au milieu de ses conquêtes scientifiques!

Lorsque la solution de nos problêmes sera devenue possible, la science, par de nouveaux progrès, se sera mise en mesure d'ajouter encore au bien-être de l'humanité en augmentant les produits obtenus par le travail humain.

Plus on étudie les ressources de la nature, plus en vérité on reste stupéfait en voyant tout ce que nous pourrions faire et le peu que nous faisons pour notre bonheur.

Si maintenant nous nous demandons la loi de cette grande circulation qui transforme, dans des conditions données, en terres arables, en humus, en plantes et en animaux, l'oxigène, l'hydrogène, le carbone, l'azote et divers éléments minéraux, nous arrivons à penser que l'humanité ne sait encore diriger en aucune manière les agents naturels dont elle dispose ; qu'elle les connaît à peine passablement depuis 50 ans et qu'elle peut accroître la production en denrées alimentaires bien plus rapidement que ne marche l'accroissement de la population. Nous sommes donc au début d'une magnifique série de conquêtes scientifiques et de progrès en bien-être matériel. Cette série suivra la loi de la vie ; elle se développera pendant des milliers d'années, puis elle oscillera jusqu'au refroidissement du globe autour d'un état moyen : alors viendront la vieillesse et la décrépitude de l'humanité, puis cette transformation qui est la fin de la vie et le renouvellement de l'existence.

LIVRE V.

VIES ANIMALES.

COMMENT SE SONT PRODUITS LES ÊTRES QUI VIVENT A LA SURFACE DE LA TERRE.

Avant-hier la science tenait ce langage : Prenez l'eau la plus pure, placez-la dans un flacon bouché et à-demi rempli d'air ; qu'elle soit exposée à la lumière, et bientôt vous y verrez de la matière organisée de couleur verte. — Le même phénomène aura lieu en l'absence de la lumière ; mais la substance organisée sera sous forme de flocons étiolés. — Voulant prévenir toute objection, Ingenhouz soumet préalablement le flacon, l'air et l'eau de son expérience à une chaleur capable de détruire tous les germes.

Si l'on abandonne à elle-même, disait-elle hier, une infusion à l'abri des substances étrangères, mais sous l'influence des agents impondérables, bientôt on y voit naître et s'éteindre des générations aux formes de plus en complexes, telles que des bactérium, des monades, des tricodes, des protées, des vibrions, des plesconies ; puis la plasticité du liquide diminue, sa puissance de procréation faiblit, ses productions descendent, après l'avoir montée, l'échelle des êtres jusqu'à ce que le règne végétal ne vienne remplacer le règne animal.

Mais, disent les esprits philosophiques, si l'expérience, au lieu de se passer dans un mince flacon, pouvait avoir lieu dans un lac, au contact d'éléments plus nombreux

de carbone, d'hydrogène carboné, de gaz et de sels de diverses natures, sous l'influence d'une température aussi élevée que celle qui est communiquée à leurs œufs par les animaux qui les couvent, soit au dehors soit au dedans d'eux-mêmes et dans un organe spécial appelé matrice, les choses se passeraient-elles de la même manière? Les organisations rudimentaires, formées au milieu de substances préexistantes par les forces vives de la nature, ne seraient-elles pas dans les meilleures conditions possibles pour s'accroître en volume, en durée d'existence, pour se développer par une nutrition quelconque et se perpétuer par reproduction?

Cette hypothèse ne devient-elle pas une probabilité quand on songe qu'il y a eu dans la vie de notre planète une époque où les montagnes très-peu élevées correspondaient à des mers peu profondes, où les eaux couvraient presque toute la surface du globe, où les terres émergeantes étaient sans cesse inondées par le flux et le reflux des marées, où la température, plus élevée que de nos jours, où une électricité plus développée, devaient faciliter toutes les réactions organiques ou génératrices.

Nous ne saurions oublier, en étudiant la question encore si obscure de l'apparition des premiers êtres organisés, que les premières terres qui ont mis à sec des espèces animales, ont dû produire, à leur égard, un effet analogue en son genre à celui de l'accouchement pour le fœtus qui passe rapidement de la vie utérine à la vie aérienne, avec toutefois cette différence que, pour beaucoup d'espèces, la transition a pu être parfaitement ménagée.

Il y a donc eu, pour les êtres qui vivent aujourd'hui sur terre ou dans les airs, des transformations nécessaires, ordonnées, pour ainsi dire, par leurs milieux, qui ont substitué aux organes d'une vie plus ou moins complètetement aquatique, les organes d'une vie plus aérienne, par suite plus oxigénée, plus ardente, plus active, plus passionnée, soumise à de nouveaux besoins.

Depuis quelques années, la science a fait un pas de plus : à ses assertions d'hier et d'avant-hier elle ajoute chaque jour de nouvelles découvertes qui tendent à démon-

trer, d'une manière irréfutable, les transformations de la substance organique, sa manière de se développer, de s'accroître, de se reproduire dans des conditions différentes de celles que supposaient nos pères, quoique constamment soumises aux grandes lois de la vie et dominées par la pesanteur, par les affinités, par l'orientation des molécules ou polarité, par la solidarité et la circulation au sein des agrégations moléculaires comme au sein de la grande nature.

Sans doute, il est difficile encore, même avec la science d'hier, de bien comprendre comment des infusoires nés au sein des mers primitives, la nature a pu faire les animaux qui existent aujourd'hui à la surface du globe; comment elle a organisé les flocons de matières azotées qui sont devenus les êtres qui peuplent nos mers et nos continents. Mais la difficulté n'est pas une impossibilité absolue, et nous verrons bientôt dans nos recherches que s'il est des lois encore inconnues qui nous échappent, il en est d'autres dont la nature ne pouvait s'écarter, parce qu'elles règlent le plan providentiel des choses.

Nous voyons chaque jour, sous nos yeux, les œufs des insectes produire des larves appelées chenilles, quand il s'agit des papillons. Ces larves grandissent et se développent, elles se transforment en nymphes ou chrysalides, et ces nymphes donnent naissance à leur tour à des animaux plus parfaits, à des insectes ailés, dernier terme de leur développement. Nous voyons encore les œufs de la grenouille et de la salamandre produire de petits poissons appelés têtards, et ces têtards donner naissance, par une transformation véritable, à des animaux batraciens munis de poumons. La nature a donc admis le fait des transformations comme loi de développement pour divers genres d'espèces animales.

De quelle manière s'accomplissent ces transformations? Disons d'abord le mode, et plus tard nous rechercherons les causes. — Le mode le voici : dans la chenille se forment et se développent peu à peu les organes que plus tard le papillon devra manifester. L'état de nymphe ou de chrysalide a cela de particulier, qu'il imite et reproduit

parfois, au sein de la vie animale, ce qui a lieu au sein de la vie minérale. — Ayez une solution cristallisable très-saturée, soit, par exemple, une solution de sucre ou de sulfate de fer; placez-y un fil, et aussitôt des cristaux se déposent tout autour : ce fil forme alors un axe de cristallisation. — Souvent la nymphe ou chrysalide est en grande partie liquide, et ses tissus semblent s'organiser au sein d'une solution, à l'imitation des cristallisations minérales. Le fait est très-différent, mais il y a cependant quelque similitude. — Le jour arrive où l'organisation du papillon au sein de la chrysalide étant complète, la chrysalide se rompt et le prisonnier s'en échappe brillant et parfait. Mais si la main de l'homme intervient, si elle brise avant le temps la chrysalide, elle ne trouve que des organes rudimentaires et l'animal est incapable de vivre. Si elle agit plus tard, les organes restent à l'état rudimentaire. Si elle agit plus tard encore, on voit le papillon, par exemple, sortir avec de petites et courtes ailes très-ramassées, très-épaisses; mais il suffit de quelques heures, parfois de quelques minutes, pour qu'elles prennent un entier développement.

Nous eussions pu aller plus loin encore et comparer les développements parallèles de l'œuf du papillon et de l'œuf des animaux à mamelles, de la brebis, par exemple. Cet examen curieux nous eût conduit à des considérations très-élevées sur l'unité de plan des êtres, mais elles ne seraient pas ici à leur place.

Passons aux têtards. Ces animaux de transition ont un squelette cartilagineux; ils n'ont point de pattes, mais une longue queue applatie qui leur sert de nageoire; puis ils présentent de chaque coté du cou comme un petit panache, vraies branchies ou poumons pour respirer dans l'eau. Au fur et à mesure qu'ils grandissent, les pattes se développent. Ce sont d'abord en général les pattes antérieures qui paraissent; quelquefois même, dans certaines espèces, les pattes postérieures ne se développent jamais. Chez beaucoup de têtards, la queue grandit avec le reste du corps; mais chez ceux des grenouilles, elle s'atrophie et se flétrit en sens inverse du développement des pattes, de manière à ne plus exister quand l'animal est parfait.

A mesure que les poumons prennent de l'ampleur, les branchies du têtard diminuent et disparaissent. Cependant quelques animaux les conservent toute la vie, de manière à pouvoir respirer presque également dans l'eau et hors de l'eau : ce sont des amphibies véritables. Avec le développement du poumon, des changements importants se produisent parallèlement dans la disposition du cœur et des gros vaisseaux, preuve évidente de la solidarité des organes, de telle sorte que la circulation, qui était au début de la vie celle d'un poisson, devient, dans un âge plus avancé et lors du développement parfait, celle d'un *batracien*. Et, comme si elle avait cru nécessaire de les réserver pour notre instruction, la nature a voulu que les diverses espèces de batraciens nous présentassent toutes les variations possibles qui peuvent exister entre le têtard et l'animal parfait. C'est ainsi que, par des organes nouveaux substitués à des organes impuissants, la nature, si providentielle en ses soins, approprie les êtres au rôle qu'ils doivent remplir dans les divers milieux au sein desquels ils devront vivre successivement.

L'étude de l'évolution des fœtus des animaux supérieurs nous eut conduit à des résultats identiques ; nous eussions vu leurs vies fœtales se modifier progressivement et successivement sous l'influence de la transformation successive et progressive de leurs organismes qui, après avoir représenté des organismes inférieurs, arrivent à leur état définitif auxquels ils s'arrêtent.

Beaucoup de circonstances peuvent accélérer ou retarder les transformations qui ont lieu pour les batraciens, au sortir de l'œuf ; mais la science commence à peine à les étudier et elle ne s'est pas encore occupée de savoir si elle ne pourrait pas prolonger l'état de gestation des animaux élevés, ce qui conduirait à modifier rapidement et profondément les races en les attaquant dans le développement de leurs germes, dans cet état où ils correspondent aux larves et chrysalides des insectes, aux têtards des batraciens.

Revenons maintenant aux infusoires, l'esprit bien pénétré des transformations qui nous sont familières, parce qu'elles

se passent sans cesse sous nos yeux. Que nous dit la science la plus moderne ?

Parmi ces êtres qui se composent évidemment de simples cellules organisatrices tout-à-fait primitives et rudimentaires, se trouvent les englènes ; elles ont, comme les papillons, un état de larve, c'est leur état d'englène ; puis un état de nymphe. Celui-ci a lieu lorsqu'elles sont roulées en boule et enveloppées comme d'un cocon par une matière quasi-albumineuse, matière qui reparaît à l'origine de tous les êtres ; elle enveloppe le jaune du poulet, le fœtus, cette chrysalide des animaux supérieurs.

Mais que va produire la chrysalide de l'englène, ce têtard des êtres infusoires ? Ici la nature s'est laissée surprendre par le docteur Gros, dans les variations de ses transformations. Tantôt ces transformations donnent naissance à des nématoïdes, à des rotatoires, espèces supérieures aux englènes ; tantôt la chrysalide infusoire se divise, et tandis que des parties reproduisent des englènes ou des animaux supérieurs, d'autres donnent naissance à des végétaux, à des êtres inférieurs. — Reprises et semées sur de la marne, les englènes ont donné au docteur Gros, sous l'influence d'un milieu nouveau et d'une opération analogue à l'accouchement, non plus des êtres aquatiques, non plus la matière verte des eaux, c'est-à-dire de véritables conferves, mais des mousses qui se sont élevées à quinze millimètres de hauteur, c'est-à-dire des végétaux faits pour l'air et la terre.

Toujours fidèle à ses lois, cette puissance qui a fait pénétrer le règne animal dans les profondeurs des mers et de l'écorce du globe, là où le soleil n'éclaire jamais, et placé les végétaux microscopiques dans des conditions différentes, la nature agit en même sorte dans nos laboratoires, produisant des végétaux au contact de l'air et de la lumière, des animaux quand la lumière est supprimée. Arrivée à transformer les englènes en nématoïdes mâles et femelles et en tardigrades, la science ne s'arrêtera pas là : l'homme voudra créer à son tour selon ses besoins, en se servant des lois et des instruments de la nature, et l'on peut dire qu'une agriculture ou nouvelle culture de la

planète est placée actuellement devant les yeux de son esprit comme une probabilité promptement et facilement réalisable. Cette proposition, si paradoxale en apparence, deviendra plus tard d'une très-grande clarté, car le mot culture doit s'entendre de tous les êtres organisés.

Dans quelles conditions se produisent les substitutions organiques, quels modificateurs y président et développent les organes du nouvel être? Voilà ce que nous allons maintenant examiner.

Enregistrons auparavant cette loi très-importante des vies animales que présentent aussi, dans un autre ordre, les vies minérales : c'est la plus grande facilité des substitutions organiques à l'état naissant des animaux.

De la même manière que certaines substances, au moment de leur production, se combinent plus aisément qu'en toute autre circonstance ; de la même manière aussi, dans des phases qui ont plus d'analogie qu'on ne le pense au premier abord, les molécules organiques se disposent en organes avec une grande promptitude, et comme entraînées par une force invincible, tandis que plus tard il ne pourra plus être question que de modifications très lentes. Ce phénomène avait échappé à Delamarck, ce qui ne lui a point permis d'expliquer avec toute la netteté possible les transformations de l'animalité.

De l'Influence de l'Air et de la Lumière. — Si nous prenons des têtards et si nous les plaçons dans une boîte en ferblanc percée de trous, soit, par exemple, sous un bateau à laver, de telle sorte qu'ils soient entièrement privés d'air atmosphérique et de lumière, ces têtards grandissent, se développent, mais ils n'arrivent point à leur état parfait : ils acquièrent du volume, et restent têtards toute leur vie, sans changement dans leur respiration, dans leur circulation sanguine, dans leur forme de poissons.

Ce que nous faisons artificiellement, la nature l'a produit elle-même ; elle a déposé dans les mines de la Carniole et de la Carinthie le protée anguiforme, véritable têtard qui vit, se développe et se reproduit sans sortir de l'état transitoire, marquant ainsi, par son existence, ce passage

si souvent rapide qui est un intermédiaire entre la vie des poissons et celle des animaux qui respirent dans l'air.

Les autres êtres, les canards par exemple, qui vivent dans les étangs de ces mines, subissent aussi l'influence de l'absence de lumière, comme le prouvent leur privation d'yeux et le duvet qui remplace leurs plumes.

Ce serait une curieuse expérience que de prendre le protée des mines, que de l'élever lentement à l'air et à la lumière pour arriver à surprendre une fois de plus, mais dans des conditions nouvelles, le phénomène si longtemps mystérieux pour l'humanité, des transformations successives par substitutions organiques. Chez d'autres têtards, chez les crapauds, par exemple, l'absence d'humidité produit, au sortir de l'œuf, des effets d'un autre ordre : les branchies ne se développent qu'à l'état rudimentaire et disparaissent avec promptitude.

Mais l'homme? direz-vous, car notre esprit est si prompt dans ses déductions, si rapide dans ses généralisations, si avide de conclusions ; mais l'homme? — Eh! bien, l'homme a primitivement vécu, comme tous les autres mammifères, au sein des eaux, puisqu'il y a eu dans la vie de la terre une phase où les eaux la couvraient entièrement; puis, pour arriver à sa vie actuelle, il a passé nécessairement et fatalement par un état transitoire; ses membres en se développant ont fait flétrir et tomber ses organes caduques; son poumon a détruit, par atrophie, ses branchies. Il conserve encore, à la naissance, le thymus comme un vestige, comme un souvenir de ses métamorphoses, de ses animalités antérieures. Sa respiration aérienne a substitué à son ancienne circulation des liquides sanguins, une circulation plus complète et plus active, un cœur à deux ventricules et deux oreillettes. Mais c'en est assez pour le moment. Remarquons toutefois, avant de terminer ce paragraphe, combien la lumière colore différemment, sous a zône torride et dans nos contrées, les divers animaux, donnant à leurs enveloppes, ici des couleurs ternes et le plus souvent fauves, grises ou blanches ; là, au contraire, les robes les plus élégantes dans leurs marbrures, des écailles et des plumages aux reflets dorés.

DES HABITUDES DES ANIMAUX ET DE LEUR INFLUENCE. — Il est deux vérités que l'on ne saurait aujourd'hui révoquer en doute : l'une, c'est que, chez tout animal qui n'a point encore dépassé le terme de ses accroissements, l'emploi fréquent et soutenu d'un organe le modifie par changement de forme et par développement, tandis que le défaut d'action l'atrophie, le détruit même, en l'altérant dans sa puissance et dans sa forme ; l'autre, c'est que tout ce qui a été acquis ou supprimé aux individus par hypertrophie ou par atrophie, par développement ou dépérissement, la nature le conserve, par la génération, aux êtres qui en émanent. Ces deux principes équivalent à celui-ci : *Les besoins transforment les organes*, — proposition que nous pouvons exprimer sous cette forme connue : *Les attractions font les destinées.*

Affirmons tout d'abord, avec Delamarck, que s'il n'en était ainsi, il faudrait que la nature eût créé primitivement, et en quelque sorte de toute éternité, autant de variétés de formes qu'il y a de variétés dans les circonstances des vies organiques. Remarquons encore que le rejet de notre principe organologique conduit directement à cette absurdité : Rien n'a varié, rien ne varie dans la nature.

Le contraire est cependant si bien accepté déjà qu'il est passé dans l'usage usuel de dire que l'habitude est une seconde nature.

N'est-ce pas l'action des influences extérieures et des besoins qui a créé les bassets, les levriers, les dogues, les chiens de bergers, les chiens de montagne, les chiens de Terre-Neuve aux pattes palmées et à l'épaisse fourrure ? — N'est-ce pas l'action des influences extérieures qui a produit le cheval arabe, le cheval de course, le cheval des camioneurs, le cheval barbe et tant d'autres variétés ?

N'est-ce pas l'habitude de vivre dans l'obscurité qui a supprimé les yeux chez les poissons qui habitent dans les étangs souterrains des Cordilières et de certaines mines ; diminué les yeux de la taupe, supprimé ceux de l'aspalax qui s'expose encore moins au jour ? Et la preuve que cette suppression de l'organe oculaire est le fait des habitudes

et non de l'ordre providentiel de la série à laquelle certains animaux appartiennet, c'est qu'il n'en est point ainsi pour l'ouïe, parce que le son n'est point comme la lumière : l'air et l'eau le font pénétrer partout.

Delamarck fait remarquer que les serpents n'ont point de pattes, parce qu'elles eussent été plus nuisibles qu'utiles à leurs mouvements, et que les membres qui entrent dans le plan des vertébrés ont dû disparaître par suite d'une atrophie créée par l'habitude de la reptation. il ne tient aucun compte des habitudes que pouvait posséder l'animal dans ses formes antérieures à sa forme définitive, et, sous ce rapport, il fait un oubli très-sérieux des poissons de la forme des serpents, ayant pu, par transitions successives, devenir les serpents que nous connaissons. Il fait remarquer encore, cette fois avec plus de raison, que beaucoup d'insectes manquent d'ailes par défaut d'emploi, bien qu'il soit dans le caractère de leur ordre et de leur groupe d'en posséder. Mais passons à des faits d'une autre nature.

Pourquoi le cheval arabe a-t-il si peu de ventre, si ce n'est parce qu'il est nourri avec des galettes semi-animales bien plus nutritives que le foin, que l'avoine elle-même ? Pourquoi, chez les buveurs de profession, l'estomac et les intestins perdent-ils de leur volume ? N'est-ce pas l'usage de la natation qui a palmé les pattes du chien de Terre-Neuve, d'un grand nombre d'oiseaux, des grenouilles, de la loutre et du castor ? N'est-il pas plus naturel de rattacher la forme des pattes de certains oiseaux, les jambes en échasses de quelques autres, le long cou de ceux-ci, la langue si longue du fourmilier et du pic-vert, la division de cet organe chez les oiseaux-mouches, les lézards, les serpents, à leurs besoins les plus impérieux, que de regarder les besoins comme la conséquence des formes ?

Il y a trente-quatre ans, Diard le naturaliste citait cette opinion de Delamarck en présence d'un très-jeune écolier du collége de Pontivy, qui voulut arriver à diviser sa langue et qui est parvenu à la plier à volonté en trois parties, avec la plus grande facilité, de manière à simuler une fleur de lys, ce qu'il fait encore aujourd'hui à sa

volonté. — Chez le même individu, l'étude des questions philosophiques et sociales a singulièrement développé la partie supérieure et antérieure du front. De la base du nez à la fontanelle supérieure, il y a eu, en dix-neuf ans, une augmentation de près de deux centimètres que le compas a permis de vérifier : elle s'est produite de l'âge de vingt-huit à l'âge de quarante-sept ans. Ce fait n'est pas nouveau : Broussais avait déjà observé sur lui-même un développement analogue.

Ce que nous avons produit, ce que nous produisons artificiellement pour le cheval arabe et certains animaux, pourquoi la nature ne l'aurait-elle pas produit sur une bien plus grande échelle dans la série des âges ? et puis pourquoi les espèces ne seraient-elles point comme les individus, ayant, après leur naissance, deux époques : leur enfance et leur jeunesse, pendant lesquelles l'être est bien plus malléable que dans un âge plus avancé ? C'est aussi une faute grave que d'avoir sans cesse dans l'esprit quelques milliers d'années, quand on songe soit aux révolutions du globe, soit aux transformations des êtres. En pareil cas, il faut se dire intérieurement, avant de se faire une opinion, que la terre a déjà peut-être des millions d'années d'existence, et aussitôt la question change d'aspect.

N'est-ce pas, dirons-nous encore avec Delamarck, la nécessité qui a déplacé l'un des yeux des turbots, des soles, des limandes, pour leur permettre de regarder en dessous ? N'y a-t-il pas dans la vie des animaux qui vivent d'herbages tout ce qu'il faut pour expliquer le développement du ventre et la forme des pieds ? N'est-ce pas l'habitude et la nécessité de brouter les arbustes et les arbres qui ont donné à la girafe sa conformation spéciale ? L'autruche ne doit-elle pas sa structure particulière à des circonstances analogues de solidarité entre elle et le pays qu'elle habite ?

L'habitude et les besoins expliquent encore les griffes des carnivores. Quoi de plus curieux, au point de vue qui nous occupe, que le kanguroo ? Portant ses petits dans une poche, il marche droit sur deux pattes : ses jambes de derrière sont très-développées ; celles de devant sont

rudimentaires, et sa queue, extrêmement forte et vigoureuse, sert à le soutenir et à l'aider même dans sa marche, qui se compose d'une suite de sauts.

L'homme n'échappe point à cette règle : ce sont les besoins divers qui ont fait des hottentots du nègre, de l'australien, de l'européen, et du lapon des espèces très-différentes.

Lorsque la volonté, qu'elle vienne de ce qu'on appelle l'instinct ou de ce que l'on nomme la raison, détermine dans un organe une action quelconque, cet organe devient le siége d'une fluxion, et cette fluxion répétée des myriades de fois entraîne une modification profonde. Or, chaque espèce a reçu des influences, des circonstances dans lesquelles elle s'est rencontrée, les habitudes que nous lui connaissons et les modifications qui en font un être spécial et distinct.

En somme, les animaux qui vivent actuellement à la surface de la terre doivent leurs formes à la vie qu'ils ont accomplie primitivement dans un autre milieu, et aux modifications successives imprimées par les nécessités de toutes sortes d'un milieu différent, par les besoins qui en sont nés, par les habitudes qu'ils ont créées.

Magnétisme Terrestre. — Toutefois il est un facteur qui a dû nécessairement réagir fortement sur la production et le développement des espèces : c'est la polarité du globe et son puissant magnétisme. Le globe est une grande pile galvanique ; sa forme n'est pas usuelle en nos laboratoires, mais son effet n'en est pas moins démontré par les courants les plus évidents. Quelle a été cette influence?

A-t-elle marché en croissant ou en diminuant depuis les premiers âges de la terre?

Ces questions, celle de l'action plus considérable aux premiers jours de la pression atmosphérique qui renfermait sensiblement beaucoup de vapeur d'eau, et beaucoup d'autres si faciles à poser, le sont pour la première fois. Long-temps la science pourra les croire insolubles, mais l'esprit de l'homme triomphera complètement des difficultés qu'elles présentent.

Des Espèces. — Il est des questions bien simples pour le vulgaire, qui paraissent au philosophe pleines de difficultés. N'ayez vu qu'un petit nombre d'animaux, vous croirez en général les distinctions des espèces très-tranchées et très-faciles à saisir; mais si vous avez étudié de nombreuses collections, si surtout vous vous êtes occupé de déterminer un grand nombre d'espèces, vous reconnaîtrez que très-souvent elles se fondent les unes dans les autres, et que telle qui vous paraît très-distincte, serait moins isolée, et partant plus difficile à classer, si nous en possédions d'autres plus voisines et par suite presque semblables. — Lorsqu'après avoir disposé par genres et par groupes les espèces qui forment la série zoologique, on saute d'un groupe à un autre ou même d'un genre aux plus voisins, on trouve des différences; mais en reprenant la série, si elle est disposée dans l'ordre naturel, on passe par des transitions bien ménagées d'une espèce à une autre qui en est parfois très-éloignée. — Beaucoup admettent que les espèces sont des collections d'invidus semblables qui se continuent les mêmes encore par la génération. Guidés par une croyance dévote, idée préconçue à laquelle ils soumettent l'observation des faits et la liberté de leur jugement, ils croient que les espèces sont aussi anciennes que la nature; qu'elles n'ont point varié et qu'elles n'ont point formé de nouvelles espèces par leurs mariages avec d'autres espèces très-rapprochées. Mais les hybrides sont excessivement communes chez les végétaux, et nous voyons tous les jours, chez les animaux, des espèces assez différentes s'accoupler et reproduire; nous voyons même plus : il est de ces hybrides qui, en s'accouplant entre elles ou avec leurs parents, reproduisent à leur tour. Ce fait, que nous avons étudié avec soin nous-même, que nous avons vu de nos yeux, pour des chiens et des loups et pour des oiseaux, prouve suffisamment que les différences qui séparent les espèces sont beaucoup moins difficiles à franchir qu'on ne le croit d'habitude ; d'où la possibilité pour l'homme, en imitant l'action lente et graduée de la nature, d'arriver à créer de nouvelles races animales

Il convient de signaler ici les belles études de Marie

Rouault sur les terrains paléosoïques de Bretagne. Ce savant géologue a vu les trilobites de ces terrains former une grande série A B C D..... X Y Z. Dans cette série, A est pareil à B et à C, mais il diffère un peu de F; il est autre que M, et absolument distinct de P Q R, à plus forte raison de Y et Z; et cependant l'on passe de A à Z par d'insensibles transitions qui ont demandé à la nature des milliers d'années.

La génération n'est point le seul moyen que la nature ait employé pour multiplier à l'infini les espèces et les varier à chaque instant; elle a eu à son service d'autres facteurs non moins importants: les milieux et leurs transformations, les habitudes et l'influence de leur action longtemps prolongée.

L'étude des végétaux est aussi de nature à nous éclairer singulièrement. Notre malheureux ami Raspail, si souvent accusé, si souvent oublié par ceux qui ont profité de ses découvertes, a étudié la transformation des plantes et par suite la transformation des êtres, de 1824 à 1830, dans de nombreux mémoires. Cette doctrine a été celle de son journal le *Réformateur*, à la rédaction duquel nous avons participé; il l'a du reste exposée, avec de grands détails, dans sa *Physiologie Végétale*, publiée en 1837.

Après avoir démontré les transformations naturelles des étamines en pétales, des pétales en feuilles, la simplification ou la décomposition de ce dernier organe, la transformation des ovaires en tiges, en pétales, en touffes foliacées et toutes les merveilles appelées autrefois monstruosités végétales dans la physique du moyen-âge, physique continuée jusqu'au XIXe siècle par des hommes qui manquaient de physiologie ou, ce qui revient au même, de philosophie, Raspail sut faire comprendre comment les plantes méridionales perdent leur corolle en se transplantant dans le nord, et beaucoup d'autres transformations organiques; mais il alla plus loin: il affirma qu'il est possible que les organes qui caractérisent une espèce soient tous déviés à la fois et deviennent méconnaissables sur le même individu; ce qui revient à dire: *Qu'une espèce est capable de se transformer en une autre.*

Sans doute que les mêmes types se conservent sous les mêmes influences, mais les types changent et se modifient aussitôt que les influences qui président au développement des organes viennent à changer.

Linnée a créé des tulipes panachées en fécondant une de ces fleurs avec le pollen d'une autre tulipe de couleur différente. Gmelin a produit six *delphinium* nouveaux avec deux delphinium venus de Sibérie.

Le verbascum thapsus et le verbascum lycnitis produisent encore une hybride déjà connue de Linnée.

Le campanula divergens peut être fécondé par le phyteuma betonicœfolia; le datura levis et le datura metel peuvent l'être par des jusquiames; le chou par le raifort, etc., etc.; et presque tous ces métis, comme les mulets du loup et du chien, de l'âne et de l'hémione, comme ceux de certains oiseaux, comme les mulâtres provenant du croisement des races noire, jaune, rouge et blanche au sein du genre humain, sont susceptibles de se reproduire et de donner naissance à une foule d'espèces modifiées qui ne s'éteignent pas toujours.

Raspail est allé plus loin : dès 1829, il avait signalé les dégradations de l'*agrostis spica venti* aux environs de Paris, et sa transformation en *agrostis interrupta*, puis en une plante très-différente et voisine du *triticum nardus*, puis l'intéressante transformation des festuca les uns dans les autres, transformation si loin portée que, dit-il (et il le démontre), le cynosorus cristatus ne serait lui-même qu'un festuca. A la même époque (1829), il démontra aussi les transformations du genre lolium en festuca, et signala, à l'entrée du Grand-Gentilly, près Paris, toutes les transitions au moyen desquelles s'accomplit cette transformation. Il signala celles du maïs, son retour à l'état sauvage, et démontra que cette plante n'est que le sorghum cultivé, lequel n'est lui-même qu'un andropogon.

Les uns nièrent ces faits, les autres employèrent contre eux la conspiration du silence. Nous les signalâmes en masse à Nantes, en 1852, dans notre cours de Philosophie, ce qui nous valut de nombreuses attaques : notre amitié nous fut presque imputée à crime.

En 1837, Raspail soutint que le froment n'est qu'un lolium transformé ; il rappela que Duhamel et Bonnet avaient présenté, en leur temps, un chaume portant sur une articulation un épi de froment, sur une autre un épi d'avoine. Il montra comment les froments ou triticum peuvent passer aux lolium et redevenir du gramen, des avoines, des festuca, des dactylis. Mais cela ne lui suffisait pas : il prouva, par la physiologie, que les œgilops peuvent devenir des triticum ; ce que du reste Latapie, de Bordeaux, avait déjà réalisé à cette époque, en transformant les œgilops en chiendent. Depuis lors M. Fabre a repris l'expérience de Latapie, au point de vue de la doctrine soutenue par Raspail ; et de 1839 à 1846, l'œgilops, soumis à la culture, est devenu un froment propre à la nourriture, qu'il est impossible de distinguer du froment ordinaire et cultivé depuis des siècles.

Hypothèses. — Forts de tout ce qui précède, nous pouvons aborder maintenant le champ si vaste des scientifiques hypothèses.

Si l'air atmosphérique et les eaux de nos mers venaient à changer encore ; si, par exemple, la proportion d'oxigène arrivait à être moitié plus grande dans l'air atmosphérique, la respiration en serait nécessairement modifiée, ce qui conduirait, par suite, à des changements dans toutes les autres parties des organismes. Mais si cette modification de l'air atmosphérique, au lieu de se faire promptement, se faisait en des centaines ou des milliers d'années, la transformation aurait lieu d'une manière insensible, plus rapide sur un point, moins prompte sur un autre, selon les conditions géographiques, de manière à créer d'abord des variétés au sein des espèces actuelles, variétés qui plus tard deviendraient elles-mêmes des espèces véritables. — Mais, disent nos adversaires, où trouver quelque part, sur le globe, la preuve d'un pareil fait ? Cette objection n'en est point une : elle est résolue pour les espèces végétales, et les hommes ne se sont pas encore occupés d'une manière sérieuse de transformer, par leur action, les espèces animales, en employant, pour y parvenir, la température, le climat, la pression atmosphérique, la nourriture, la géné-

ration, et en s'efforçant de réagir d'une manière constante, pendant des siècles, sur l'incubation des germes.

Toutes ces questions, si saisissantes qu'elles fussent d'intérêt, ne sont nées que d'hier et posées à peine avec d'infinies réserves, au milieu d'un très-petit nombre de savants d'élite. Non seulement l'humanité, dans les phases précédentes de son existence sociale, n'a pas joui toujours des conditions de sécurité, de puissance et de savoir qu'exige l'étude de pareilles questions, mais un obstacle qui pèse encore sur un trop grand nombre d'esprits, la croyance religieuse, s'est posé comme un invincible *veto*, disant à l'intelligence humaine : Tu t'arrêteras là. — *Nec amplius ibis.*

L'humanité est si peu avancée encore qu'elle ne connaît que depuis quelques siècles à peine (et les siècles ne sont que des secondes au cadran des mondes) la forme et l'étendue de sa planète. Mais, aveu humiliant à faire, nos sociétés modernes, si vaniteuses de leur savoir rudimentaire, n'ont pas même su faire l'inventaire de la planète : la faune, la flore, la géologie, la minéralogie d'un grand nombre de contrées sont à peine esquissées.

Parlons maintenant de LA GÉNÉRATION CHEZ LES ANIMAUX. — On appelle du nom de génération la fonction par laquelle les animaux se reproduisent et se perpétuent; il y en a deux sortes : l'une nécessitant l'existence de parents, d'êtres antérieurs; l'autre spontanée, qui ne se rattache, comme le dit Burdach, ni pour la substance ni pour l'occasion, à des individus de la même espèce. Celle-ci est l'émanation d'un être dénué de parents, dans un milieu où se trouvent les éléments chimiques nécessaires à la production d'organismes. — Prenez soit de l'eau pluviale, soit une infusion, et vous remarquerez, comme nous l'avons déjà dit, que, sous l'influence de la lumière, de l'électricité, de la chaleur, il se produit des générations d'êtres de plus en plus complexes, sans pour cela, comme le dit très-bien Gérard, que l'on puisse suivre toujours la transformation des organismes primitifs. — Quand le liquide a perdu sa plasticité, les générations élevées

redescendent ; puis la vie végétale paraît, prend le dessus, se produit aux dépens de la substance animale qu'elle supprime, et les végétaux de simple matière verte arrivent à se manifester sous forme de conferves, sans que cette fois encore l'observation puisse toujours saisir et prendre sur le fait la transformation des organismes rudimentaires du règne végétal. Pourquoi, dirons-nous encore avec Gérard, cette loi des infiniments petits ne serait-elle pas la loi générale applicable aux organismes supérieurs ? Pourquoi la plasticité inexpliquée des infusions de nos laboratoires n'aurait-elle pas un grand et immense caractère d'universalité ?

Ce fait, encore quelque peu douteux il y a dix ans, n'est-il pas suffisamment démontré aujourd'hui par les belles études de M. Gros, sur les transformations des englènes, que par quelques mots choisis tout exprès nous avons si fort rapprochées des transformations des insectes et de celles que subissent les germes des crapauds, des grenouilles et des salamandres.

Longet, dans son savant traité de physiologie, nie les générations spontanées ; mais prouver, comme il le fait, que les infusoires, une fois émanés d'un milieu convenable, leur vie peut se perpétuer par fissiparité, ce n'est pas détruire des expériences positives qui établissent une autre origine comme possible.

Les autres modes de génération sont la reproduction par scission ou fissiparité, la reproduction par gemmes ou bourgeons, et la reproduction par germes.

Si l'homme et les animaux supérieurs ne peuvent reproduire leurs membres quand ils ont été coupés, il n'en est point ainsi des animaux inférieurs. — Chez les jeunes crapauds et les jeunes grenouilles, Duméril et Bibron ont vu les pattes se reformer. Chez les salamandres, cette reproduction est bien plus facile encore. C'est à ce point que l'on a vu, dans l'espace d'une année, un œil reparaître à l'extrémité du nerf optique, après qu'il avait été complètement enlevé. Chez les poissons, le même phénomène est observable : ainsi l'on a vu des nageoires se reformer après qu'elles avaient été complètement coupées. Chez des

animaux plus inférieurs encore, ces faits sont plus communs : les pattes renaissent avec une facilité merveilleuse chez les araignées et les écrevisses. Chez les mollusques, on a enlevé impunément la tête ou l'abdomen, et ces parties se sont rétablies. Chez les vers, les anneaux supérieurs se reproduisent aussi, mais moins aisément que les anneaux inférieurs ; ceux-ci le font assez promptement. Descendons à des êtres plus infimes encore, et nous trouverons les hydres qui occupèrent Tremblay au siècle dernier : chez eux, toute partie du corps, avec ou sans bras, peut reproduire l'être entier, pourvu qu'il y ait à la fois, dans le morceau reproducteur, des lambeaux de peau externe et de peau interne.

La loi de la fissiparité animale est celle-ci : toute portion peut reproduire l'être entier, si toutes les parties sont similaires. Dans le cas contraire, il faut que l'être reproducteur possède des fragments des principaux organismes, parce qu'alors chaque partie n'est plus douée des facultés de l'ensemble. — La fissiparité que nous produisons artificiellement se produit aussi naturellement : c'est ainsi qu'elle existe chez les animaux les plus inférieurs ; mais ce serait une grande erreur de croire, à l'encontre des faits, que les infusoires, par cela qu'ils sont fissipares, ne puissent se produire, soit spontanément, soit par un autre mode.

La gemmiparité, ou génération par bourgeons, existe chez les animaux comme chez les végétaux. On l'observe chez les polypes, chez les spongiaires, chez quelques vers.

Le germe diffère de la gemme ou bourgeon en ce qu'il ne se développe pas sur l'individu lui-même qui lui a donné naissance. Il y a deux sortes de germes : les spores et les œufs ; les spores, analogues aux semences des végétaux cryptogames, n'ont point besoin de substance germinative ; les œufs, au contraire, ne deviennent propres à la reproduction qu'après avoir été fécondés. — Les spores, si importants dans l'étude des plantes, ne jouent qu'un très-faible rôle dans celle des animaux ; il n'en est point ainsi des œufs qui méritent toute notre attention.

Disons d'abord, avant d'entrer dans l'étude de l'œuf,

c'est-à-dire du germe ou embryon de l'homme qui embrasse et résume toutes les autres, que l'œuf se compose d'une enveloppe appelée membrane vitelline, d'un jaune ou vitellus, et d'une vésicule germinative contenue dans ce jaune. D'autres parties existent souvent : ainsi l'œuf peut contenir une substance liquide et albumineuse ; c'est le blanc d'œuf, et chez les oiseaux il est recouvert d'une coquille, ce qui a lieu encore chez les reptiles et beaucoup d'autres animaux.

Le sperme qui sert à féconder les œufs contient une grande quantité de corpuscules vivants appelés zoospermes ou spermatozoïdes, visibles seulement au microscope. La chimie y a découvert des phosphates en quantité très-notable.

La fécondation, en rapprochant les animalcules spermatiques de la vésicule germinative, prépare l'œuf à la reproduction et s'y rend propre. Quelquefois elle se fait dans l'eau, en dehors de la sphère d'action des animaux qui abandonnent leur semence ; d'autres fois, chez des hermaphrodites, la sortie des œufs fait évacuer en même temps les zoospermes qui les fécondent. L'hermaphrodisme présente du reste les variétés les plus curieuses : c'est ainsi qu'il est des animaux qui jouent le rôle de mâle avec un être de leur espèce, et celui de femelle avec un autre : à la manière de certains corps du règne minéral qui sont positifs vis-à-vis du corps A, et négatifs vis-à-vis du corps B. — D'autres sont aussi mâles et femelles, mais ils n'exercent pas à la fois cette double fonction ; ils commencent par être femelles, et deviennent mâles ensuite.

Les êtres végétaux ou animaux qui portent les deux sexes donnent lieu à une génération monoïque ; les autres, dont les sexes sont séparés, à une génération dioïque.

Tandis que chez beaucoup de poissons la fécondation se fait en dehors des individus eux-mêmes, chez les reptiles, les oiseaux et les mammifères, elle a lieu au dedans de la femelle par copulation. Quelques poissons et les insectes sont aussi soumis à cette règle que l'on appelle l'accouplement. On a vu au contraire des animaux hermaphro-

dites, comme le tœnia ou ver solitaire, se féconder eux-mêmes.

Il y a lieu de rapprocher de nouveau, pour les comparer avec les idées actuelles, comme Delamarck l'a fait il y a plus de quarante ans avec le savoir de son époque, cet acte direct de la nature appelée GÉNÉRATION SPONTANÉE, de cet acte indirect de la nature qu'elle accomplit au moyen d'organismes particuliers et qui s'appelle fécondation.

Un œuf peut être fécondé ou non fécondé. — S'il n'est pas fécondé, il n'en renferme pas moins les éléments nécessaires à la formation d'un germe, c'est-à-dire un corps mucilagineux dans lequel des conditions convenables pourraient produire un embryon.

Si l'œuf est fécondé, tantôt comme chez les animaux à mamelles, le mouvement vital succède immédiatement à la fécondation, parce que l'incubation de l'œuf se fait au sein de l'animal dans un organe spécial appelé matrice; tantôt au contraire il y a un intervalle très-sensible entre la fécondation et le premier mouvement vital que l'incubation lui communique. Cet intervalle est si marqué que l'on peut conserver très-longtemps des œufs fécondés en les maintenant dans des circonstances convenables de température. Si cette conservation est imparfaite et que l'embryon vienne à se détériorer, nous ne dirons pas qu'il meurt, mais bien qu'il se décompose, puisqu'il n'a jamais eu sa vie embryonaire, mais seulement la possibilité de la développer.

De la même manière que la vie animale peut être suspendue chez les poissons que l'on transporte glacés d'un lieu dans un autre, de la même manière aussi la vie animale peut être arrêtée au moment où elle se trouve en puissance de se produire : par suite, la génération sexuelle n'est point un acte de génération véritable, mais simplement de fécondation; par suite encore, la fécondation est le fait préparatoire qui dispose le milieu approprié à la vie animale; d'où cette conséquence, que la génération sexuelle ne fait que disposer un milieu mieux préparé à une vie importante et complexe, comme la génération spontanée y dispose un milieu plus élémen-

taire. Dans le premier cas, le milieu embryonnaire renferme l'esquisse d'une organisation, ce qui n'a nullement lieu dans le second.

Reportons-nous encore aux premiers jours du globe : que trouvons-nous ? Des masses d'eaux tièdes abritées par d'immenses nuages de vapeur. — Ces eaux renferment en leur sein une foule de substances complexes résultant des réactions du carbone, de l'oxigène, de l'hydrogène, de l'azote, et de leur mélange avec des sels. Les conditions sont favorables pour la production d'infusoires analogues à ceux de nos laboratoires, mais dans d'autres proportions et pour la formation de masses mucilagineuses. — Ces masses mucilagineuses et ces infusoires, voilà les premiers êtres, les premiers organismes du règne animal. Ils sont le produit de générations ou aggrégations organiques spontanées. Si maintenant leurs organismes se développent sous l'influence de l'épuration de l'atmosphère et des eaux, sous l'influence d'une grande lumière solaire dont les nuages n'interceptent point le passage, sous l'influence des modifications survenues dans le magnétisme terrestre, les milieux qui ne renfermaient aucune esquisse d'organisation en contiendront, et il y aura nécessité pour qu'une génération organique ou sexuelle dispose à la vie ces milieux mieux préparés, remplaçant ainsi la génération spontanée qui n'était bonne, utile et providentielle que lorsqu'elle agissait sur des milieux privés des préparations organiques les plus élémentaires. La seconde est donc la continuation, le développement de la première, et si la génération spontanée n'a point complètement disparu, mais si elle est aujourd'hui rudimentaire, c'est que la nature ne produit ni ne détruit rien brusquement, c'est encore que ses conditions de grandes manifestations créatrices se sont réduites à des conditions microscopiques.

Le jour viendra du reste où la science pourra comparer d'assez près l'action des ferments et celle des germes, de manière à reconnaître les similitudes qui rapprochent la chimie organique de cette chimie vivante des corps organisés que l'on nomme vie végétale ou vie animale, selon le règne que l'on étudie.

DE LA POLARITÉ ANIMALE.

Dans le règne minéral, les molécules sont douées d'une orientation qui leur donne des pôles, qui règle leur manière de se placer les unes à côté des autres, de se combiner et de cristalliser : de là les six ordres de cristallisations que les chimistes signalent dans leurs écrits.

Dans le règne végétal, les molécules organisées qui participent à une existence semblent aussi se polariser. Tout végétal a ses pôles de plus en plus prononcés, selon l'élévation du genre auquel il appartient.

Dans le règne animal, nous retrouvons les mêmes faits que dans l'ordre végétal, mais avec un élément de plus. Ici se manifeste un instrument d'orientation, un organe réellement électro-chimique ou nervo-chimique : le système nerveux, dont la perfection règle et détermine le progrès des divers groupes et même celui des diverses espèces qui composent la série des animaux.

Si vous cachez un barreau aimanté sous une feuille de papier, il devient cette puissance invisible sous l'influence de laquelle de la limaille de fer, placée sur le papier, se distribuera de manière à présenter des formes régulières.

Le globe est cet aimant qui peut visiblement polariser les mollécules de certaines substances minérales, tout en exerçant une action invisible sur toutes les substances minérales, végétales et animales. Mais dans le règne animal, la providence s'aide du concours d'un coadjuteur analogue à l'aimant placé, dans notre expérience, sous la feuille de papier, organisme précieux et admirable en ses dispositions, qui préside sans cesse au développement et au perfectionnement de la vie. Ce coadjuteur, c'est le système nerveux. Admettons pour un instant la similitude parfaite de ce système et d'un aimant, tout en tenant compte de sa plus grande énergie au pôle nord ou supérieur, n'aurez-vous pas pour conséquence des développements presque similaires autour des deux pôles, et n'arriverez-vous pas

immédiatement à tous ces parallèles établis surtout par les Allemands, entre les membres supérieurs et les membres inférieurs, entre le bassin et les parties sexuelles, d'un côté, la tête et ses organes propres, de l'autre? Cette indication si sommaire renferme un monde d'études et de découvertes.

DE L'ORGANOGÉNÉSIE.

On appelle période embryonaire chez les animaux à mamelles, le premier temps que ces animaux passent au sein de leur mère, c'est-à-dire dans la matrice d'une femelle, où ils vivent en parasites à ses dépens.

Cette période est celle dans laquelle les organes, à l'état naissant, se trouvent en contact les uns avec les autres; elle est donc excessivement propre à la formation d'organes complexes par l'association ou combinaison d'organes rudimentaires.

Plus elle sera prolongée, plus les organes rudimentaires auront le temps suffisant pour accomplir des combinaisons plus compliquées et plus parfaites, pour substituer aux organes de la vie de parasitisme les organes que le plan providentiel de la nature assigne à des existences de plus en plus élevées.

Plus elle sera prolongée, plus le système nerveux acquerra assez de force pour devenir un puissant régulateur des organismes et présider à leurs évolutions successives et progressives.

D'où cette conséquence, que si l'homme pouvait prolonger la vie de parasitisme ou intra-utérine de certains animaux très-inférieurs à lui dans la classe des mammifères, il arriverait nécessairement à les titrer en facultés, à les élever de quelques échelons dans la série des êtres. — Car c'est un fait facile à vérifier, que les animaux les plus parfaits à la naissance sont ceux dont l'embryologie a relativement la plus longue durée.

Le règne animal tout entier a été appelé, dans la série des âges, à concourir au progrès des organismes sous l'action incessamment modificatrice des milieux ambiants et du magnétisme terrestre, que nos savants oublient toujours en pareille circonstance. Selon qu'ils se sont plus ou moins développés, selon qu'ils ont eu pour ce développement une vie parasitique et surtout une jeunesse plus ou moins longue, les progrès des organismes ont formé, entre les infusoires et l'homme, des genres et des espèces plus ou moins perfectionnés.

Cette manière de voir, esquissée à peine par Delamarck, traitée avec plus de développement par les Geoffroy Saint-Hilaire et par Serres; cette manière de voir que, dans notre *Philosophie du Socialisme* qui peut être considérée comme l'esquisse de cette *Philosophie du Siècle*, nous avons entourée déjà de preuves nombreuses empruntées aux sciences modernes, nous l'exposons cette fois avec l'autorité que mérite une hypothèse vérifiée dans la plus-part des faits de détail qui en sont la conséquence, c'est-à-dire comme une vérité autour de laquelle se grouperont bientôt des vérités nouvelles. Qu'elle ait pu donner lieu à des erreurs de détail, soit; mais elle a le grand avantage de réunir en un, dans le plan d'ensemble des animaux, les vertébrés et les invertébrés, à l'inverse de nos classifications qui séparent sans cesse ce qu'a réuni la nature.

Il en résulte que l'on peut dire avec vérité que l'embryologie de l'homme et des mammifères nous raconte l'organogénésie, ou lois de production des organes, à cette heure et dans une rapide succession de temps divers et de phases diverses, comme l'anatomie comparée, aidée de la géologie, nous raconte les mêmes lois s'exerçant dans la série des âges, sous l'influence de modificateurs variables, agissant d'une manière incessante.

Ce résultat de l'observation pouvait être prévu et déduit *à priori* de cet autre résultat de l'observation : *Tout ce qui est acquis ou retranché aux individus pendant la vie, par les influences de l'éducation, se retrouve en plus ou en moins dans leur progéniture.*

D'où cette conclusion : Si les protées anguiformes des

mines de Carniole et de Carynthie arrivaient lentement à l'air et à la lumière, les poumons qu'ils pourraient acquérir iraient se perfectionnant, parce qu'ils seraient transmis par la génération.

Serres, qui a jeté de si vives lumières sur l'organogénésie, a fait remarquer avec raison que tous les états de nos organes embryonaires correspondent à des états qui sont définitifs chez les animaux. On trouve chez l'éléphant, un rein à quatre lobes. Il est plus parfait que celui du bœuf qui en présente douze; mais il n'y a que deux lobes chez la loutre, chez les carnivores rapprochés du chat et chez la pluspart des oiseaux. — Ne nous faites pas dire, ô lecteur, que l'homme passe par les états du bœuf, de l'éléphant, des carnivores et des oiseaux : ne jugeons pas l'être entier sur un seul organe; mais disons, et nous serons dans le vrai, que le rein de l'homme reproduit successivement, à l'état embryonaire, les organismes rénaux de plus en plus parfaits d'animaux inférieurs.

Il résulte de ce qui précède, que des organismes pourraient être relativement plus parfaits chez quelques animaux que chez l'homme : ce que nous sommes loin de contester.

Il en résulte encore qu'il n'y a rien de plus facile que de suivre un organe tout seul, dans la série de ses progrès, depuis les animaux inférieurs jusqu'à cette période dans laquelle il paraît avoir acquis son parfait développement.

Longet, dans son savant ouvrage, a combattu avec bien peu de raison la doctrine encore incomplète, mais déjà très-avancée, des transformations. Tantôt il a joué sur les mots, retombant dans les vicieuses méthodes des métaphysiciens; tantôt il a négligé de corriger certaines erreurs dont la correction eut servi à démontrer de mieux en mieux cette grande loi de la nature : *Tout progrès s'accomplit par des transformations successives.*

Pour nous, qui ne sommes point un savant officiel, nous reconnaissons qu'il y a à corriger dans les grands enseignements des Delamarck, des Geoffroy, des Serres; mais nous regardons ces enseignements comme le fondement d'une philosophie physiologique, destinée à se substituer aux philosophies du passé.

Nous ne dirons donc point d'une manière absolue, que l'homme parcourt, dans sa vie fœtale, tous les degrés inférieurs de l'animalité, mais bien, que ses divers organismes parcourent pendant leur vie embryonaire ou de parasitisme, les périodes qui correspondent aux organismes de plus en plus parfaits des animaux existants. — Encore un coup, l'homme n'a été ni oiseau, ni carnivore du genre chat, ni bœuf, ni éléphant, quoique ses reins aient accompli dans leurs phases transitoires les progrès organiques qui sont les termes définitifs des reins chez le bœuf, l'éléphant, les oiseaux et les carnivores du genre chat : sous ce rapport nous sommes d'accord avec Longet. Mais l'homme forme une association d'organes qui ont évidemment passé chacun par les degrés les plus infimes de l'organisme.

Cette proposition, plus restreinte que la première, est aujourd'hui incontestable.

La loi de solidarité rendant nos organes dépendants les uns des autres, il en résulte que l'on peut accepter, à peu de chose près, comme absolument exactes, les propositions suivantes du docteur Serres:

« L'histoire de l'organogénie de l'homme est, en petit, » la répétition de toute l'organologie des animaux.

» La constitution de l'homme est, en réalité, un petit » monde, comme l'avaient si philosophiquement définie » Hippocrate, Platon, Aristote et Galien. »

A ces deux propositions, ajoutons de suite cette troisième qui en est la conséquence : *Il se passe en neuf mois, au sein de la femme, pendant le développement du germe humain, une série de phénomènes qui résument ceux qui se sont accomplis dans la grande série des animaux vertébrés et invertébrés, depuis l'apparition, sur la terre, des premiers êtres jusqu'à nous.*

Il y a surtout, nous dit Serres, deux faits généraux qui conduisent à montrer la concordance de l'organogénie et de l'anatomie comparée : on voit, d'une part, que plus on s'élève dans la vie embryonaire et plus les organismes se divisent, se fractionnent et se simplifient; d'autre part, à mesure que l'on descend l'échelle animale en anatomie comparée, à mesure aussi l'on trouve que les organismes

se fractionnent, se simplifient et se divisent, de telle sorte qu'il arrive un moment où le même organisme se répète, et chez l'embryon, et chez certains animaux. Or, chez l'embryon, les organismes se perfectionnent par une série de transformations qui, de l'état de simplicité qu'ils offrent à leur début, les conduisent au degré de composition qu'ils possèdent dans leur état parfait ; de même aussi chez les animaux, c'est par une série analogue de métamorphoses que les organismes arrivent par degrés, d'espèce en espèce, de famille en famille, et de classe en classe, au type élevé où nous les observons dans le haut de l'échelle animale. Considérée sous le rapport le l'organogénie, la série animale répète donc la série embryonaire : l'une est la reproduction de l'autre, de telle sorte encore que les organismes de l'embryon revêtent transitoirement des caractères que ceux des animaux nous offrent en permanence, tandis que la série animale, à son tour, nous présente une succession d'organismes fixes dont nous trouvons passagèrement le type dans le cours de la vie embryonaire.

Prenons, nous dit encore Serres, pour premier exemple le cœur. Très-compliqué chez l'homme, les mammifères et les oiseaux, cet organe se décompose graduellement chez les reptiles, les poissons, les crustacés, les mollusques, les annélides et les insectes. Chacune de ces dégradations lui fait perdre, ou une partie de ses éléments, ou une partie de sa structure musculeuse. De proche en proche, il finit par ne plus être chez les annélides, les insectes et quelques crustacés, qu'un canal droit ou courbe, et sa structure musculeuse est même alors souvent fort douteuse. Cette décomposition du cœur dans la série des animaux était déjà, dès le temps de Haller, un des résultats de l'anatomie comparée. Mais dans ces derniers jours, par une observation inverse, l'anatomie transcendante a suivi la recomposition de l'organe ; elle a rigoureusement déterminé que, chez le jeune embryon, le cœur débutait sous la forme d'un canal d'abord presque droit, puis courbe, et que par sa forme et même sa structure, il correspondait exactement à la structure et à la forme du cœur chez

les insectes, chez les annélides et chez quelques crustacés brachiopodes.

Au second temps de la formation, les oreillettes se dessinent sur le canal cardiaque, qui se perfectionne. Il y a trois cavités distinctes : un ventricule au milieu, deux oreillettes placées sur les côtés et à distance, absolument de la même manière que dans le cœur des mollusques acéphales; puis les deux oreillettes sont amenées au point de contact. Chez l'embryon de l'oiseau, ces deux poches n'en font plus qu'une; il y a alors un ventricule plus développé et une oreillette unique plus ample : c'est la même chose absolument qui se rencontre chez les mollusques céphales.

Ces deux temps de la formation du cœur, chez les vertébrés, représentent donc passagèrement la disposition permanente du cœur chez les invertébrés. Mais, comme on le sait, cet organe ne s'arrête pas à cet état chez les animaux supérieurs; en continuant ses développements, la poche unique des oreillettes se partage en deux cavités par l'interposition d'une cloison médiane; et cette cloison, selon qu'elle est plus ou moins complète, représente celle de certains poissons, et, parmi les reptiles, celle de la tortue scorpione et du lacerta apoda (Meckel). Enfin le ventricule lui-même se dualise à son tour par le même mécanisme que les oreillettes ; et à l'époque où la cloison ventriculaire n'est pas encore complètement fermée chez les oiseaux ou les mammifères, cette dernière évolution du cœur répète exactement la disposition permanente des ventricules chez les reptiles ophidiens et particulièrement chez les couleuvres à collier (M. Martin Saint-Ange). Il est à remarquer en effet que dans l'embryogénie des vertébrés supérieurs, de même que dans la série anatomique des poissons, des reptiles et des invertébrés, le perfectionnement des oreillettes précède généralement celui des ventricules. Or, la circulation n'étant que la conséquence de la disposition et de la structure de l'appareil qui les régit, la modification que subit en grand cette importante fonction dans l'ensemble des animaux est représentée, en petit, d'une manière très-exacte par les modifications transitoires

qu'elle éprouve durant la vie embryonaire des vertébrés supérieurs.

A cette exposition de la doctrine de Serres, il n'y a rien à répondre, et ses adversaires se rejettent sur de puériles objections. Essayez par exemple, disent-ils, de comparer le développement des insectes et le nôtre. La réponse est facile : prenez un œuf de papillon, faites-le éclore sur le porte-objet du microscope, en quoi trouverez-vous que ce germe nouveau se dévie des lois que nous voulons démontrer? — A la naissance, le germe du mammifère trouve un placenta pour aider sa vie par une nourriture abondante ; le germe de l'oiseau est placé dans un œuf albumineux; celui du papillon, qui n'a point ces ressources, est destiné à vivre, non en parasite, mais d'une vie individuelle : il se développe et devient chenille, puis lorsqu'il s'est suffisamment nourri pour arriver à son état parfait, il se débarrasse de ses organes caduques ou transitoires et revient à la vie d'incubation, dans laquelle s'élaborent les organes de sa vie de papillon. — Si les œufs de l'insecte étaient plus perméables et très-extensibles, s'il y avait possibilité de nourrir leurs germes par endosmose, il est probable que l'on pourrait arriver à supprimer l'état spécial qui, dans la vie du germe du papillon, porte le nom de chenille. — Dans cette voie, où ma vue fatiguée ne peut suffire aux études microscopiques, j'ai reconnu, pour ma part, qu'il y a sur les influences du sec et de l'humide et dans l'étude sérieuse des germes divers, de nombreuses et intéressantes découvertes possibles et mêmes faciles.

Revenons aux règles générales de l'embryologie.

Si au lieu du cœur nous voulions étudier de la même manière :

Le système nerveux,
Les sens,
Le système digestif,
Le système osseux,
Le système musculaire,
Le système pulmonaire,

nous arriverions à des résultats complètement identiques.

Chez la femme, la matrice est unique, mais elle n'arrive

à ce résultat qu'en passant par cinq phases successives. Or, remarquons le bien, la matrice, organe destiné à couver intérieurement les œufs qui, chez d'autres animaux, sont couvés extérieurement, est l'un des derniers organes produits par la nature au sein du règne animal.

Son premier état embriologique, chez l'homme, correspond à ce qui existe chez les monotrêmes, tels que l'échidné et l'ornithorinque, qui sont intermédiaires entre les oiseaux et les mammifères; le deuxième état correspond à celui des marsupiaux; le troisième à celui du lapin, du rat, du castor; il consiste en un vagin simple et une matrice double. Cette disposition peut persister après la naissance, comme l'ont vu Morand, Dupuytren, Tiedmann, comme nous l'avons nous-même reconnu il y a quelques années.

Le quatrième état de l'utérus correspond à celui des cétacés, de quelques carnaciers, des phoques : l'unité utérine est commencée, mais elle n'est pas achevée. Nous la trouvons bien plus parfaite chez les ruminants, plus parfaite encore chez les makis.

Le cinquième état, l'unité complète de la matrice, se présente chez quelques singes, mais avec moins de perfection que chez l'homme.

On sait, poursuit Serres, que l'homogénité primitive des deux sexes est une des découvertes les plus curieuses de l'embryogénie. Il n'y a primitivement ni mâle ni femelle; en un second temps, en apparence il n'y a que des femelles (je dis en apparence, et on verra plus tard la raison); puis les organes d'apparence femelle se transforment en organes mâles. Toutes les femelles, à une certaine époque de leur formation, ont donc l'air d'être hermaphrodites, et à une certaine époque aussi, sans un examen attentif, on prendrait tous les mâles pour des femelles. Ces dernières apparences se manifestent chez l'embryon humain sur la fin du deuxième ou au commencement du troisième mois, et chez le bœuf, le mouton, le chien et le chat, vers le premier tiers de leur formation. Or, cette circonstance du déguisement des sexes provient de la constance du mécanisme de leur formation.

Cette similitude embryonaire se trouve justement répétée chez plusieurs animaux adultes. Le volume du clytoris, dit M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, égale celui du pénis dans plusieurs espèces, même parmi les singes, et la ressemblance est telle, que les femelles sont prises, la pluspart du temps, pour des mâles. Quelques espèces ont le gland du pénis bifurqué ; celui du clytoris l'est également. Le lapin est particulièrement remarquable sous ce rapport : sa verge reproduit celle de l'embryon des quatrième et cinquième semaine, de même que ses cornes utérines reproduisent celles du quarantième et du cinquantième jour. L'anatomie comparative nous présente ainsi, d'une manière permanente, un ordre de faits que l'organogénie ne nous dessine que passagèrement, et que l'anatomiste a beaucoup de peine à constater à cause du peu de consistance et de l'exiguité des parties.

Pendant l'impression de ces pages sur l'organogénie des animaux, M. le docteur Emile Giraudet, chef des travaux anatomiques à Tours, avait la bonté de nous faire passer sous les yeux un mémoire inédit extrêmement remarquable, dont voici les conclusions. (Ce jeune savant, fils d'un ami, de Geoffroy Saint-Hilaire, porte déjà haut la bannière de la science philosophique.) Il s'agit de recherches sur le développement comparé du germe de la brebis et du germe du bombyx qui nous donne la soie :

A. — 1° Les diverses phases du développement de l'embryon de la brebis s'accomplissent seulement dans l'utérus ou ses annexes.

2° Les diverses phases du développement du bombyx comprennent trois périodes bien distinctes : l'œuf, la *larve*, la *chrysalide*. L'expression si peu précise, si vague, de métamorphose, appliquée à ces évolutions successives qui précèdent l'état parfait du bombyx, doit disparaître de la science. Ces phénomènes morphologiques auraient un sens plus complet, plus saisissable, si les époques de leurs manifestations étaient simplement désignées sous les noms de 1er, 2e et 3e période embryonaire.

B. — Les pièces constitutives de l'œuf fécondé (membranes et liquides) sont analogues dans les deux espèces étudiées.

C. — Le *chorion* joue un rôle également important et dans l'œuf de la brebis et dans celui du bombyx : 1° chez la brebis, il sert d'organe de nutrition en établissant une commmunication vasculaire entre l'utérus et l'œuf ; 2° chez le bombyx, il sert d'organe de nutrition en livrant passage à l'air indispensable au développement de l'embryon ; 3° dans l'un et l'autre, il est organe de protection.

D. — L'analogie du *vitellus* et de sa membrane est évidente dans les deux embryons. — Dans le bombyx, il n'y a pas de vésicule ombilicale produite.

E. — Le *blastoderme*, ce premier rudiment de l'organisme considéré sous les rapports de forme et d'accroissement, est semblable dans la brebis et le bombyx ; toutefois l'incurvation se fait en sens opposé.

Je n'ai jamais observé, dans ce développement du blastoderme, que des amas de cellules organo-plastiques assez différentes les unes des autres ; quant aux feuillets séreux, muqueux, angio-plastique, il m'a été impossible de les apercevoir.

F. — Deux *systèmes nerveux*, le cérébro-spinal et le grand sympathique, se développent dans la brebis et le bombyx. Le *système cérébro-spinal* constitue l'axe primitif ou tige nerveuse dont les éléments sont formés de deux parties distinctes par la structure et les fonctions (substance blanche, substance grise). Ce système subit de notables modifications dans sa manière d'être, pendant toute la durée de l'état embryonaire des deux espèces.

Le grand sympathique, au contraire, n'offre dans sa manière d'être que des modifications de peu d'importance dans les deux espèces.

G. — L'*appareil circulatoire* s'annonce de bonne heure chez la brebis ; son développement suit de très-près le système nerveux. Dans le bombyx, cet appareil ne commence à être distinct qu'après la formation du canal intestinal.

H. — Il existe uns analogie réelle dans le mode de développement de l'*appareil digestif* de la brebis et du bombyx ; ainsi, dans les deux espèces, cet appareil est une dépendance immédiate de la vésicule vitelline ; seule-

ment la communication du vitellus avec le bombyx, au lieu de s'opérer sur la face abdominale, comme dans la brebis, s'opère sur la face dorsale de l'invertébré.

I. — Il y a lieu de considérer comme analogue, le mode de formation de l'*appareil respiratoire*; toutefois le fait de cette analogie est modifié en ce sens que le développement des vaisseaux sanguins n'est pas suffisamment constaté dans le bombyx.

K. — Les *appareils* primitifs *secréteurs* de la brebis peuvent être ramenés au type si simple et si constant des organes secréteurs du bombyx.

L. — Le développement du cylindre primitif et du *système musculaire* du bombyx offre des analogies remarquables avec celui de l'embryon de la brebis, et les dissemblances ne portent que sur des points tout-à-fait secondaires.

M. — Dans les deux espèces, le *système tégumentaire* est une dépendance immédiate de la face externe du blastoderme; de plus, il offre les mêmes annexes et la même disposition par couches successives.

N. — L'*appareil oculaire* du bombyx débute comme celui de la brebis, par un renflement pédiculé, composé de cellules organo-plastiques. Le pédicule, dans les deux espèces, m'a toujours semblé une continuation de la membrane nerveuse primitive.

O. — Si des organes semblent disparaître pendant la vie embryonaire de la brebis (corps de Wolf, Thymus, etc.), d'autres s'effacent également dans les périodes formatrices du bombyx (glandes de la soie, organes broyeurs, etc.).

En résumé, le développement comparé de l'embryon de la brebis et du bombyx, malgré les dissemblances que nous voyons s'y produire, tend à rapprocher de plus en plus les embranchements des vertébrés et des invertébrés. Leur formation est soumise aux mêmes lois; elle a pour point de départ, pour base commune, la *cellule*.

Nous venons d'étudier quelques faits généraux de l'organogénésie: il convient maintenant de dire rapidement les faits généraux de l'embryologie.

DE L'EMBRYOLOGIE.

Dans le lieu où la vésicule destinée à reproduire l'espèce, et par suite appelée prolifère, vient s'attacher à la membrane du vitellus ou jaune de l'œuf, existe un disque appelé ligament prolifère. Ce disque, selon Serres, s'isole dès les première heures de l'incubation (1). — A partir de la seizième heure, sous le climat de Paris, on remarque le premier jet des organisations : c'est une longue ligne obscure placée selon l'axe du disque prolifère, dont quatre ou cinq heures plus tard la transformation est achevée. — S'est-il formé, dans ce travail, deux sacs germinateurs, deux cellules cellulaires, germes de l'embryon et des organes qui se développent en lui ? Le premier travail de la nature aurait-il, par ce moyen, pour but le dualisme et la symétrie de l'être qui va être produit ? Cette opinion de Serres est séduisante, mais je n'oserais l'accepter encore; elle ne m'est point suffisamment démontrée. Je crois au contraire, d'après quelques études personnelles, que le premier travail de la nature se manifeste par une ligne médiane courbée; que pris un peu plus tard, ce premier travail présente une ligne centrale rudimentaire, et plus tard encore, une ligne centrale plus développée, divisée en trois parties que l'on devine plus qu'on ne les voit, parties qui sont séparées par les développements latéraux et qui formeront plus tard le capuchon ou partie supérieure de l'embryon, la queue et la portion moyenne. Mais dans ce système, comme dans celui de Serres, l'animal, par suite de cette ligne médiane, se forme par des organes symétriquement placés. En étudiant les pré-

(1) Nous n'affirmons ce fait qu'avec réserve, ne l'ayant point vérifié lorsque nous avons étudié cette question.

tendues cellules juxta-posées de Serres, nous avons cru reconnaître que dès le début elles ne forment qu'une cellule au sein de laquelle se produisent et s'évolvent les formations organiques de l'être naissant.

Chaque cellule, dit Serres, se compose de trois feuillets qui se développent successivement. L'extérieur est séreux, le moyen est vasculaire, l'interne est muqueux. Cette hypothèse n'est pas moins ingénieuse que celle des deux cellules juxta-posées; mais les faits ne nous ont point paru se présenter ainsi, quoique le développement de l'embryon suive régulièrement la marche indiquée par Serres. Les membranes signalées par cet illustre savant, ne peuvent être désignées par cette expression : *membranes*. — Là où il existe une membrane, on peut toujours en admettre trois : l'une interne, l'autre externe, la troisième intermédiaire; mais cette supposition de l'esprit n'est pas une preuve.

La moëlle, l'encéphale, les vertèbres, le crâne, les sens et leurs dépendances apparaissent d'abord. — Ces faits accomplis, les vaisseaux périphériques, les veines caves, les aortes, le cœur commencent à se manifester, et ce dernier ressemble tout d'abord à un vaisseau replié. Les organes de nutrition apparaissent ensuite.

Au moment de son apparition, la première série d'organes est le siége d'une fluxion; elle se développe avec énergie, et son hypertrophie serait grande si le développement de la seconde série ne venait la corriger. De la même manière, le développement du troisième ordre d'organes fait disparaître l'exubérance des seconds.

Nos réserves faites sur les deux sacs germinateurs et les trois feuillets de chaque sac, dont nous n'avons nul besoin pour expliquer la dualité primitive des organes, qui s'explique, selon nous, très-bien par l'action du système nerveux, cet organe de la polarité animale : nous pouvons prendre Serres pour guide et le suivre dans l'exposition du développement de l'axe cérébro-spinal, du cœur, de l'intestin et du foie.

Soit donc, dirons-nous avec lui, l'axe cérébro-spinal du système nerveux: son ampliation est si grande dès le

début des développements, que non-seulement ses cordons sont contournés en spirale, pour occuper le moins d'espace possible, mais qu'encore le canal vertébral et le crâne sont ouverts et écartés en avant et en arrière pour agrandir le champ qui doit le contenir. Cette exagération de développement se conserve jusqu'à l'époque où les rudiments du cœur, réunis en un canal deux fois replié sur lui-même, donnent à l'organe ce développement exagéré qui l'a fait comparer au goître. Or cette dernière exagération du cœur a pour effet de réduire l'axe cérébro-spinal, de déplisser d'abord ses cordons, de diminuer ensuite le champ qui les contient, ce qui permet au canal vertébral et au crâne de se réunir en avant et de former une large gouttière dans laquelle l'organe repose. Néanmoins, son volume dépasse encore les proportions qui doivent constituer son état normal, car il fait hernie en arrière du crâne et du rachis, qui ne peuvent le contenir dans son entier. Une seconde réduction de ce volume se produit lorsque les cavités du cœur, élargies outre mesure, font acquérir à cet organe les dimensions exagérées qui ne se reproduisent plus que dans l'état pathologique. Cet excès de développement du cœur fait encore revenir sur lui-même l'axe cérébro-spinal, de sorte que le canal céphalo-rachidien peut se clore en arrière comme il s'était clos en avant, et constituer un étui dans lequel est logée définitivement la partie centrale et fondamentale du système nerveux. Tels sont les faits. Si on compare les organes entre eux, on voit évidemment que les uns semblent acquérir ce que les autres perdent; on voit que les réductions qui s'opèrent dans l'axe cérébro-spinal tournent au profit du développement du cœur, qui dépasse alors toutes les dimensions connues, de même que l'axe central du système nerveux avait de prime-abord dépassé toutes les siennes. Mais on voit aussi qu'il y a réellement transport de l'action formatrice du feuillet externe des sacs sur le feuillet moyen ou vasculaire, de sorte que l'on peut traduire cet effet en disant que l'exagération de formation des organismes du feuillet vasculaire fait rentrer dans leurs limites les organismes du feuillet externe, qui les avaient dépassées. C'est ainsi que Serres

développe cette anatomie si élevée. Continuons à le suivre.

Si l'équilibre a été rétabli dans l'axe cérébro-spinal par l'exagération qu'ont prise le cœur et les gros vaisseaux, par quel moyen ces dernières parties rentreront-elles, à leur tour, dans les dimensions qu'elles doivent conserver? Disons d'abord que les dimensions du cœur sont alors tellement exagérées qu'il est situé hors de la poitrine, comme l'axe cérébro-spinal était situé hors des cavités de la colonne vertébrale et du crâne. Remarquons ensuite ce qui survient en ce moment dans l'ordre des développements. Le phénomène le plus saillant qui se manifeste à cette période est la formation du foie, organe principal du troisième feuillet des sacs germinateurs, qui est au feuillet muqueux ce que le cœur est au feuillet vasculaire, et le cerveau au feuillet séreux. Or, tout le monde sait que chez l'embryon, le foie est si prodigieusement développé, que non-seulement il remplit à lui seul l'abdomen, mais qu'il refoule encore les intestins dans le cordon ombilical et qu'il maintient à distance les parois de l'abdomen. Que résulte-t-il de cette hypertrophie exagérée du foie? Il en résulte l'atrophie du cœur. En effet, pendant que l'organe principal du feuillet muqueux acquiert ces dimensions outrées, l'organe principal du feuillet vasculaire s'atrophie. Le cœur diminue de volume à mesure que le foie s'accroit; il se réduit et rentre dans ses limites par un mécanisme tout-à-fait semblable à celui par lequel il a fait lui-même rentrer l'axe cérébro-spinal dans les siennes. L'action formatrice s'est ainsi déplacée une seconde fois. Du feuillet vasculaire, elle a passé sur le feuillet muqueux, comme précédemment elle avait passé du feuillet externe sur le feuillet vasculaire; et, de même que la réduction de l'axe cérébro-spinal avait permis au canal céphalo-rachidien de se fermer, d'abord en avant, puis en arrière, de même la réduction du cœur permet à la poitrine, jusque là ouverte antérieurement, de se clore définitivement par la réunion des sternums. Tous ces faits se suivent, se ressemblent, se répètent; tous sont assujettis à la même règle, au même mécanisme, à la même équilibration. En observant cet assujettissement de la nature aux mêmes procédés de

développement, aux mêmes lois organogéniques, on reconnaît avec admiration la main puissante qui la dirige et la conduit vers son but. Que sont les causes finales à côté de ces grands phénomènes!

De l'équilibration de la tête et de la poitrine, passons à celle de l'abdomen. Que vont devenir les intestins projetés hors de cette cavité et logés provisoirement dans le cordon ombilical? Comment rentreront-ils dans le domicile qu'ils doivent occuper toute la vie; comment les clore hermétiquement? C'est ici surtout que les faits sont évidents, par la raison que l'embryon étant plus âgé, leur constatation devient plus facile. Ce déplacement des intestins a été produit, comme nous venons de le dire, par l'ampliation énorme du foie à laquelle suffit à peine toute la cavité abdominale; leur hernie en est la conséquence, de même que les hernies de la moelle épinière, de l'encéphale et du cœur sont les conséquences de leur excès de développement. Or, l'hypertrophie exagérée du foie venant à cesser, sa diminution fait un vide dans l'abdomen, et ce vide est occupé aussitôt par les intestins qui se précipitent dans son intérieur. En même temps aussi les parois abdominales n'étant plus tenues écartées par le foie, suivent le mouvement des intestins, arrivent au point de contact et se réunissent comme l'ont fait les deux sternums. La fermeture de l'abdomen est donc la répétition de la fermeture de la poitrine, comme celle-ci était la répétition de la fermeture du canal rachidien et du crâne.

Mais ces faits d'équilibration ne disent pas encore la raison de la diminution si frappante de cet organe. Cette raison se trouve dans l'excès de développement que prend d'abord l'estomac et puis le duodenum, excès de développement qui passe ensuite sur les intestins grêles et s'arrête en définitive sur les gros intestins. Cette succession d'hypertrophies dans le canal alimentaire atrophie successivement l'organe hépatique et le ramène à l'état qu'on lui connaît chez l'adulte; en même temps elle produit sur les parties diverses de ce conduit des ampliations exagérées qui d'abord rapprochent l'estomac de celui des

ruminants, qui font ensuite que les instestins grêles sont réellement les gros intestins, et qui s'épuisent enfin sur la région finale du canal intestinal. Quel spectacle que celui de ce balancement successif dans les dimensions des diverses organismes! Quelle sagesse dans cette action formatrice qui les hypertrophie chacun à leur tour et les fait rentrer dans leurs limites en se transportant de l'un sur l'autre! Rien de plus surprenant sans doute que la simplicité de ce mécanisme, si ce n'est la grandeur du résultat qu'en fait sortir la nature, en harmoniant ainsi toutes les parties de l'embryon. Rien de plus simple également et rien de plus constant que ce mouvement centripète agissant de la périphérie vers le centre, poussant ainsi les organes vers les cavités qu'ils doivent occuper, et, aussitôt qu'ils y sont arrivés, refermant sur eux les parois pour les abriter et les clore définitivement. Si la fixité et la régularité des mouvements à grandes distances excitent notre admiration, la régularité et la fixité de ces mouvements à petite distance n'ont-elles pas aussi leur intérêt?

Or, le mécanisme d'équilibration que nous venons d'exposer se reproduit partout; il se répète jusque dans les plus petits détails de l'organisation; il se fait même sentir jusque dans les tissus élémentaires des parties. Il nous suffira d'en observer les effets dans les cavités splanchniques, et d'abord dans le crâne pour ce qui concerce l'encéphale. Sur cet organe, l'excès de développement porte d'abord sur les lobes optiques, dont l'exagération, persistant dans des classes entières, atrophie ce qui l'environne: tantôt le cervelet, comme cela a lieu chez la plupart des reptiles; tantôt les hémisphères du cerveau, comme on le remarque chez presque tous les poissons. Chez les mammifères, l'excès de développement se portant sur le cervelet et le cerveau, ce sont au contraire les lobes optiques qui sont réduits dans leurs dimensions. Chez les oiseaux, l'équilibration est différente encore: les lobes optiques conservent une prédominance marquée; mais comme déjà leur constitution encéphalique marche vers celles des mammifères, ces lobes ne restent

plus sur la face supérieure de l'encéplale ; ils exécutent un demi-mouvement de rotation qui les fait saillir sur les côtés, et rapproche l'un de l'autre le cervelet et le cerveau : d'où il suit que les lobes optiques sont réellement l'organe régulateur de l'encéphale chez les animaux vertébrés, puisque l'équilibration s'opère sous leur influence.

Mais l'influence de l'évolution d'une partie sur l'évolution des autres n'est nulle part plus marquée que dans l'abdomen et le thorax, à cause de la mobilité des organismes contenus dans ces cavités. Le foie, qui les domine tous, les assujettit tous à ses propres évolutions. Nous avons déjà vu que, lors de son hypertrophie exagérée, la cavité abdominale suffisant à peine à son extension, il en repousse le canal intestinal ; nous avons vu aussi que lorsqu'il réduit ses dimensions, le cœur d'abord, puis les intestins, rentrent dans leurs cavités respectives. Mais là ne se borne pas son influence : à peine ces organes sont-ils rentrés dans leur domicile qu'ils se placent sous la domination du foie et obéissent à ses moindres évolutions. Lorsqu'en effet le cœur est rentré dans la poitrine, le foie, hypertrophié encore, occupe la partie médiane de l'abdomen, sans s'incliner ni d'un côté ni d'un autre. Le cœur repose dans le milieu du thorax, maintenu là par le plan horizontal que lui offre le diaphragme immédiatement appliqué sur la convexité du foie. Plus tard, l'équilibre de la décroissance du foie se trouve rompu ; l'atrophie porte principalement sur le lobe gauche ; le lobe droit conserve son volume, et il s'enfonce dans l'hypocondre du même côté. Le cœur, qui repose médiatement sur la surface convexe de cet organe, suit naturellement l'inclinaison du plan qu'elle présente. A mesure que la lobe gauche du foie s'affaisse, le cœur, suivant son mouvement, s'abaisse avec lui ; il glisse de droite à gauche et se fixe à la position que lui a faite l'évolution du foie. D'où il suit que l'inclinaison à gauche du cœur répète dans la poitrine l'inclinaison du foie dans l'abdomen ; d'où il suit encore que les mammifères chez lesquels le cœur ne repose pas médiatement sur le foie, restent étrangers à cette inclinaison, de sorte que chez eux le cœur occupe

toujours le milieu de la poitrine. Il en est de même de la position de l'estomac et de la rate. Le foie, en se plaçant à droite, entraîne la petite extrémité de l'estomac de ce côté, ce qui nécessairement force la grosse extrémité à laquelle adhère la rate, de se loger dans l'hypocondre gauche. Le lobe droit du foie entraîne ainsi avec lui le cœur pulmonaire, les veines caves, l'azygos, le duodénum et le cœcum, tandis que le lobe gauche est accompagné par le cœur aortique, par l'aorte pectorale, l'estomac, la rate et l'S iliaque du colon. Ce qui achève bien de prouver que l'évolution de ces organes est subordonnée à celle du foie, c'est que celui-ci se transporte.

C'est ainsi que Serres, l'un des maîtres de la science, nous raconte une partie de notre vie si longtemps voilée pour nous.

Pour appliquer à l'homme les grandes données physiologiques que nous venons d'exposer, remarquons que chez lui le progrès consiste dans le développement très-remarquable du système nerveux, qui est, comme l'on sait, l'instrument de l'intelligence. Or, pour qu'un embryon, que nous appellerons A, soit celui de l'homme plutôt que de tout autre mammifère, il faut nécessairement que l'excès de développement porte surtout sur les lobes du cerveau et sur les lobes antérieurs, de manière à réduire le cervelet et les lobes optiques dans leurs dimensions, de manière même à bien mieux balancer les lobes postérieurs par les antérieurs, que cela n'a lieu chez les autres mammifères. — Quelle cause produit ainsi le balancement des diverses parties? Pourquoi et comment s'arrête-t-il plus dans la vie embryonnaire d'une espèce que d'une autre? C'est encore le secret de la nature : la difficulté n'est pas résolue, elle est portée plus loin que par le passé, et nous en savons seulement un peu plus que nos pères, sur les premiers moments du commencement des êtres.

L'excès de développement du cerveau se produit surtout d'abord par les couches dites optiques, quoiqu'elles ne servent en rien à la vision. Si cet excès persiste, le cervelet pourra rester atrophié, comme cela se passe chez les reptiles; ou bien ce seront les hémisphères du cerveau, comme chez

les poissons. Chez les oiseaux, le cervelet se rapprochera du cerveau, et les lobes optiques se déjetteront sur les côtés, comme nous l'avons déjà dit plus haut.

Une fois ce point de départ établi et les premières observations bien faites, l'anatomie a pu poursuivre ses investigations et montrer comment les parties diverses s'équilibrent et se balancent chez les animaux sans vertèbres ; comment, chez tous, s'établit la symétrie ou le dualisme des organes ; comment ils se réunissent et se conjuguent ; comment se produisent les organes impairs, c'est-à-dire comment l'unité organique ressort de la dualité primitive ; comment enfin se forment les cavités organiques, les canaux et les ouvertures.

De ce qui précède, tout esprit positif doit non-seulement conclure philosophiquement vers la grande loi des transformations, mais encore il est naturel de se poser cette question :

Pourquoi l'homme n'essaierait-il pas de dévier les germes de leur direction naturelle, par des incubations dans lesquelles s'exercerait l'influence de son savoir? Modifier les germes, ce serait modifier les espèces et créer des races nouvelles ; déjà nous pouvons transformer les poissons, en semant sur les œufs d'une espèce ceux d'une autre assez rapprochée. Mais l'audace de la pensée du philosophe va nécessairement plus loin : il doit croire et il croit que la science lui donnera le pouvoir d'agir plus profondément sur les êtres qui vivent à la surface de la terre.

DES MONSTRUOSITÉS.

Ce livre serait incomplet si nous n'y placions quelques pages sur les monstruosités. Il y a dans leur étude, qui porte le nom de tératologie, des faits qui parlent avec une haute éloquence en faveur des idées que nous croyons

appelées à gouverner le monde; et puis serait-il juste, après avoir nourri nos lecteurs des doctrines de Lamarck, de Geoffroy-Saint-Hilaire et de Serres, de négliger les preuves que nous pouvons apporter encore à l'appui de cette philosophie que leurs études ont créée? Ne nous importe-t-il pas de parler des monstruosités animales pour faire pressentir les monstruosités sociales, et montrer que rien en ce monde n'échappe aux lois constantes de la providence, à ces règles que l'on pourrait appeler à bon droit la nature en action?

Au siècle dernier, deux habiles anatomistes, Winslow et Lemery, discutèrent vivement cette question, à savoir: *s'il y a des germes monstrueux*. Tous les deux publièrent de nombreux mémoires à cette occasion, mais quelle que fut l'habileté de Winslow, il se trouva forcé d'abandonner à son adversaire la majeure partie du terrain; cependant ni l'un ni l'autre ne résolut le problême d'une façon satisfaisante. Plus tard, Haller, après avoir soutenu la doctrine des monstruosités originelles, se convertit presque entièrement à l'opinion opposée. De nos jours, cette belle étude, reprise à nouveau par Geoffroy Saint-Hilaire, puis par Serres, puis par Geoffroy Saint-Hilaire fils, a reçu sa solution définitive. Ce dernier a publié un ouvrage très-savant, où devront puiser désormais tous ceux qui voudront comprendre ce qu'il y a d'enseignements de toute nature dans l'examen des anomalies de l'organisation. Cependant pour être absolument complet, cet ouvrage demanderait à être précédé de l'étude des monstruosités dans le règne végétal et suivi de l'étude des monstruosités dans l'ordre moral ou social. Nous avons emprunté à la physiologie moderne, l'étude des monstruosités végétales, et nous démontrerons ultérieurement comment la physiologie s'applique aussi aux questions purement intellectuelles et morales de l'intelligence humaine.

M. Isidore Saint-Hilaire s'occupe d'abord des anomalies simples, qu'il divise en cinq classes. Dans la première, sous le nom d'anomalies de taille et de volume, il range le nanisme, le géantisme, la petitesse d'un membre, le défaut général de développement d'un muscle; la petitesse

des mamelles, du vagin, des yeux; le grand volume de la tête; le développement considérable du système adipeux ou graisseux; le volume excessif des mamelles, et la présence des mamelles lactifères chez l'homme.

Les anomalies de forme portant sur des régions entières, comme la tête, ou sur un organe, comme l'estomac, constituent la seconde classe.

Dans la troisième, il a placé les anomalies de couleur et de structure; c'est à cette classe que se rapporte l'étude des albinos et de la couleur noire naturelle.

La quatrième classe comprend les anomalies par déplacement, par changement de connexion; les anomalies de continuité, de cloisonnement, de disjonction. Il faut lui rapporter la transposition des viscères ou d'un seul organe, le pied bot, les dents hors rang, les variétés des vaisseaux; l'ouverture du vagin dans le rectum, du rectum à l'ombilic; l'imperforation du rectum, de la vulve, de la bouche, de l'iris; la réunion des seins, des testicules, des doigts, des dents, des côtes; l'adhérence de la langue au palais, le cloisonnement du vagin, la persistance des orifices du cœur.

La cinquième classe comprend les anomalies par réduction et par augmentation numérique, telles que l'absence de vertèbres, de côtes, de doigts, de dents; l'existence d'un seul poumon, d'un seul rein; l'absence de la matrice, de la vessie, et puis, par contre, les muscles et tendons, les vertèbres, côtes, doigts et dents surnuméraires; l'augmentation du nombre des mamelles, des reins, etc.; la duplicité de la matrice, l'existence d'une queue.

Passant à l'étude des hermaphrodites, il les distingue en masculins, féminins et neutres; en mixtes par hermaphrodisme superposé, semi-latéral, latéral et croisé; puis en hermaphrodites avec excès dans le nombre des parties, masculin complexe, féminin complexe; puis encore en bisexuel donnant les deux sexes, ou tous deux imparfaits, ou tous deux parfaits. (Ce dernier cas n'a pas encore été réalisé.)

Arrivé à ces anomalies que l'on appelle plus spécialement monstruosités, il les divise en monstruosités

simples et doubles ou composées. Dans la première classe, il range les trois ordres suivants : les *autosites* unitaires, c'est-à-dire les monstres capables de vivre et de se nourrir par le jeu propre de leurs organes; ceux qui peuvent subsister hors du sein de leur mère, parce que chez eux la monstruosité n'affecte encore qu'une ou plusieurs régions du corps, les autres se trouvant à l'état normal, le cœur, les poumons, presque tous les viscères digestifs, et pour le moins une partie de la tête, étant constamment conservés, la forme générale du corps restant symétrique et presque naturelle. Viennent ensuite les *omphalosites*, ainsi nommés parce qu'ils vivent uniquement par le moyen d'un lien qui les unit à la mère. Leur existence cessant aussitôt qu'ils en sont séparés, ils manquent d'un grand nombre d'organes, et tout ceux qui existent sont imparfaits ou simplement ébauchés; leurs formes extérieures ne sont ni régulières ni même symétriques. Les *parasites* sont des monstres qui se présentent sous forme de masses inertes, irrégulières, composées d'os, de dents, de poils et de graisse, implantées sur les organes générateurs de la mère, aux dépens de laquelle ils vivent d'une existence végétative et parasite.

Isidore Saint-Hilaire a divisé les monstres doubles en deux classes : les uns *autositaires*, les autres *parasitaires*. Les premiers sont composés de deux individus offrant le même degré de développement, contribuant l'un et l'autre à la vie commune : chacun est analogue à un autosite. — Dans les monstres doubles parasitaires, l'un est un autosite souvent complet dans son organisation, l'autre est un omphalosite ou un parasite vivant aux dépens du premier : c'est dans cette classe que se trouvent les monstres doubles par inclusion.

Quant aux monstres triples, on conçoit les variétés infinies qu'ils pourraient présenter, mais ils sont excessivement rares.

C'est en vain que, dans les considérations qui vont suivre, nous voudrions offrir quelques déductions nouvelles. L'ouvrage dont nous venons de présenter la charpente est entier; il dépose les principes et fait même

pressentir les déductions qu'il ne donne pas : aussi est-il difficile, après avoir lu, d'éviter de continuelles réminiscences en passant en revue les mêmes questions; nous écarterons d'ailleurs toutes celles qui n'auraient pas trait à notre thèse. Il ne s'agit pas, dans ce livre, de présenter un petit traité de tératologie ou même un résumé du livre de Geoffroy Saint-Hilaire le fils, mais bien de montrer que l'attraction des parties similaires, que l'unité de plan, que la formation centripète de l'embryon et le progrès des espèces par transformations successives, sont des vérités désormais acquises à la science, afin d'arriver plus tard aux déductions que la science sociale doit tirer de ces prémisses.

Les nains, beaucoup plus rares chez les animaux que chez l'homme, doivent l'existence à des conditions que l'étude n'a pas encore su apprécier. Quelques-uns vivent jusque dans un âge avancé et prennent un développement considérable dans leur vieillesse; d'autres meurent jeunes. Les uns sont très-intelligents, d'autres presque idiots; ils sont parfois susceptibles de se reproduire par la génération et de donner le jour à des enfants bien conformés. On cite une naine anglaise de 33 pouces de hauteur, qui mourut en mettant au monde un enfant qui n'offrait rien d'extraordinaire. On a vu au jardin des plantes et dans les ménageries, des animaux étrangers malades de nostalgie, de phtysie, de rachitisme, mettre bas de très-petits produits; mais ce n'étaient point à proprement parler des nains, c'étaient simplement des sujets mal nourris au sein de leurs mères et cependant venus à terme, quoiqu'ils eussent souffert dans leur vie embryonaire, par suite de la mauvaise constitution de l'animal et souvent des animaux générateurs.

L'histoire et l'étude des géants sont encore en arrière de ce qui regarde les nains. Le moyen-âge et les derniers siècles ont été abasourdis par des écrits nombreux ayant pour but d'établir l'amoindrissement de la race humaine, sous le rapport de la taille et l'existence d'ossements fossiles de géants ; mais pas un de ces ouvrages ne supporte l'examen. Les os et les dents trouvés en Amérique, près de la

rivière d'Hudson, en 1712, étaient ceux d'un mastodonte, et les autres dont il a été parlé appartiennent aussi, sans nul doute, à des animaux antédiluviens.

Il y a, parmi les géants, beaucoup plus d'idiots que parmi les nains. Tous sont mous, lymphatiques, d'une complexion délicate et mal proportionnés dans leurs formes. On a constaté l'existence d'un grand nombre de géants de sept pieds, de quelques-uns même de huit pieds à huit pieds et demi. — Plus rares encore que les nains, les géants meurent de bonne heure, et l'on en trouve peu d'exemples parmi les animaux. La plupart, comme les nains, doivent le jour à des femmes très-fécondes. La puberté amène promptement la fin de l'accroissement, et *vice versâ*: aussi les géants ne sont-ils pubères que fort tard, beaucoup même sont impuissants.

L'accroissement précoce est une anomalie plus commune chez les garçons que chez les filles; mais en revanche les filles sont souvent réglées de très-bonne heure.

La taille des animaux dépend singulièrement de la nourriture qu'ils ont pu prendre pendant leur période de croissance : de là, pour l'homme, la possibilité de créer des variétés nouvelles par la production de monstruosités véritables. C'est ainsi que s'est produit le mouton à grosse queue, et que les agriculteurs anglais ont fabriqué le bœuf de boucherie de Durham.

Quelques physiologistes ont attaché une grande importance à la taille des espèces et spécialement à la taille des espèces humaines: nous ne saurions nullement partager leur opinion. L'expérience nous a prouvé mille fois pour une que la nourriture est pour beaucoup dans l'élévation des races, et que sous ce rapport elle peut créer de notables anomalies. Les chevaux arabes transportés en Angleterre ont acquis de la taille. Tous les animaux domestiques nourris dans les landes, sur les collines de la Basse-Bretagne, sont petits, mais robustes et musculeux, et pour les faire grandir il suffit de changer leur nourriture. J'ai remarqué, dans la même contrée, que les fils de paysans qui étaient mieux nourris que leurs pères étaient généralement plus grands qu'eux de plusieurs pouces.

L'albinisme est l'une des anomalies les plus curieuses et les plus communes dans certaines contrées. Le plus souvent il est le résultat d'un arrêt de développement dû à ce que le pigmentum, qui produit la coloration et qui n'existe pas dans les premiers mois de la vie intrà-utérine, ne s'est pas produit.

Le mélanisme est l'opposé de l'albinisme ; il est le produit d'un pigment plus coloré et plus abondant que celui qui siége dans le corps muqueux de la peau : partiel, il est commun ; total, il est excessivement rare.

C'est une anomalie de structure assez curieuse que celle qui offre à l'état mou ou cartilagineux, des parties habituellement osseuses. Elle a pour résultat de présenter accidentellement, dans quelques espèces, ce qui est l'état normal d'espèces ou de familles d'un rang inférieur dans l'échelle des êtres.

Les changements de position des organes sont d'une haute importance. Serres a vu l'encéphale faire hernie à travers la base du crâne, dans les fosses nasales et le pharynx, placé ainsi entre les deux moitiés de l'éthmoïde et du sphénoïde. Ce fait curieux prouvait la grande loi de formation dont nous lui sommes redevables. Le cœur est l'un des organes qui se dévient le plus souvent : on a vu sa pointe se diriger verticalement en bas, devenir antérieure ou même supérieure. Il est tout-à-fait à droite dans les transpositions dont la doctrine de Serres, sur la formation excentrique ou centripète, rend si bien compte. Il peut faire hernie à travers la partie supérieure, antérieure ou inférieure du thorax. Par contre, les intestins peuvent être déplacés à leur tour ; on les a vus quelquefois faire hernie dans la cavité thoracique. Les intestins sont aussi susceptibles de former une hernie ombilicale qui peut tenir soit à un exomphale, soit à une éventration. Dans le cas d'exomphale, c'est l'état des derniers temps de la vie intra-utérine du fœtus qui persiste. S'il y a éventration, c'est l'état des premiers mois qui s'est arrêté sans être modifié par les développements qui se manifestent habituellement dans les mois suivant ; et la doctrine de Serres en rend un compte exact.

Les anomalies de la vessie, très-interessantes pour les chirurgiens, n'ont pas la même importance en physiologie. Il n'en est pas ainsi de celles des testicules: très-souvent, chez l'homme, l'un des testicules ou même tous les deux restent dans l'abdomen, reproduisant accidentellement un état qui est normal chez beaucoup de races inférieures à la nôtre.

Les quatre variétés du pied bot sont une étude obligatoire pour les chirurgiens. Le renversement en dedans et le renversement en dehors, quelles que soient les causes qui les aient produits chez le fœtus, réalisent deux états qui sont permanents et normaux chez d'autres mammifères moins élevés que l'homme.

Chez un grand nombre d'animaux, les uretères exportent directement l'urine; cette disposition est quelquefois reproduite chez l'homme par une anomalie. Il en est une autre qui fait aboutir dans le même vestibule l'anus, la matrice et le canal de l'urètre, ce qui est l'état normal d'un grand nombre d'animaux. Dans le fœtus, les orifices des narines, de la bouche, de l'anus, du prépuce et du vagin sont imperforés. Les premiers s'ouvrent avant les seconds : aussi n'est-il pas rare de voir ces états se conserver au-delà du temps habituel, surtout pour les ouvertures qui s'ouvrent les dernières. Un arrêt de développement suffit pour expliquer ces faits curieux qui se présentent assez fréquemment à l'observation des médecins, principalement pour l'imperforation de l'anus.

Toutes les parties similaires ayant une grande tendance à se rapprocher et à se réunir, on ne doit pas trouver étonnant de rencontrer les reins formant un croissant à concavité supérieure sur la colonne vertébrale et plus rarement à concavité inférieure. Par la même raison, les testicules pourraient être réunis en un seul; on pourra même voir les deux accolés et n'en formant qu'un. Ces phénomènes seront produits par la même loi qui réunit les deux aortes primitives pour ne former qu'une seule artère. Il suffit que l'action des affinités des organes similaires exerce sa puissance avec plus d'énergie ou plus longtemps, pour que des monstruosités de cette nature en soient la

suite : c'est là ce que Geoffroy Saint-Hilaire père appelait l'attraction de *soi* pour *soi*.

La réunion des poumons en un seul, observée par Diemerbroeeck, reproduit en quelque sorte l'état normal des serpents, tout comme celle des reins en un réalise la disposition des poisssons.

J'ai eu deux fois l'occasion d'opérer des mains palmées. Dans le premier cas, qui était très-facile, la peau représentait la membrane des palmipèdes ; dans le second, les doigts, qui au premier abord paraissaient soudés, ne l'étaient réellement pas, mais il y en avait un de plus à chaque main. Il y a encore des cas plus curieux où l'on voit cette réunion former une soudure telle, que les doigts ne fassent qu'un et ne possèdent qu'un seul ongle. Quelquefois les doigts sont soudés deux à deux. Toutes ces anomalies rappellent singulièrement les états réguliers des mains de certains animaux et même de mammifères. Les dents composées de l'éléphant et des rongeurs résultent de la réunion de plusieurs en une seule ; le même fait se présente accidentellement chez l'homme et simule encore ainsi, par anomalie, l'état habituel propre à d'autres espèces.

La formation de tous nos vaisseaux et de tous nos viscères, par le rapprochement de deux vaisseaux primitifs, établit trois temps : l'un, celui de l'existence de deux vaisseaux ; le second, celui de leur rapprochement et de leur jonction ; le troisième, celui de la suppression de leur cloison qu'un arrêt de développement pourra conserver en témoignage du procédé suivi par la nature. C'est à cet arrêt de développement que nous devons bien évidemment les cloisons rencontrées dans le vagin, dans la vessie et dans la matrice. Quelquefois le cloisonnement, au lieu d'être longitudinal, est horizontal : on cite plusieurs exemples de cette curieuse anomalie. Une dame de ma connaissance était ainsi cloisonnée dans l'intérieur du vagin, mais cette séparation présentait une petite ouverture : elle a pu devenir enceinte et accoucher très-heureusement. J'en ai vu deux autres cas dans mon service à l'Hôtel-Dieu : l'un, chez une vieille fille, qui a quitté pour n'être pas examinée

par les élèves. Chez elle la cloison était trouée bien que la perforation fut peu visible.

Le diaphragme peut s'arrêter dans son développement et donner lieu à une disjonction qu'explique très-bien l'embryogénie, de même qu'elle rend compte de la persistance du canal artériel, des urines rendues par l'ombilic, de la position en ce point de l'ouverture de l'anus dans quelques cas heureusement fort rares, et de toutes ces anomolies du cœur et des gros vaisseaux qui rappellent les dispositions de ces organes chez des animaux inférieurs et surtout chez des reptiles.

Lorsque l'olécrane ne se soude pas, il en résulte une rotule au membre supérieur comme à l'inférieur, rotule que *Rudolphi* et *Mekel* ont retrouvée chez les reptiles, et Geoffroy Saint-Hilaire fils, chez des chauves-souris. Le bec-de-lièvre est une anomalie analogue que l'on voit à l'état normal chez les poissons : fait curieux signalé encore pour la première fois par Saint-Hilaire le fils. Il en est ainsi de la fissure iridienne, ou colobome de l'iris, que j'ai vu reproduire sensiblement l'œil d'animaux inférieurs. Cette anomalie est une preuve nouvelle de la loi de formation donnée par notre grand anatomiste M. Serres.

La division de la langue est une anomalie très-rare; mais lorsqu'elle existe, elle reproduit assez exactement la langue des phoques et présente de l'analogie avec celle des sauriens et des serpents. La division du nez, très-rare chez l'homme, se montre à l'état de variété fort commune chez le chien et chez quelques rongeurs. La division et la bifurcation du pénis reproduisent les états réguliers des monotrèmes, d'une part; des ophidiens et des sauriens, de l'autre. De plus, toutes les anomalies par fissure s'expliquent avec la plus grande facilité par la théorie des formations excentriques et du dualisme général de toutes les parties primitives.

On remarque souvent chez l'homme et les animaux, plus de doigts qu'ils ne doivent en avoir. Ces organes surnuméraires ne sont pas toujours produits par la scission de parties ordinairement uniques; à l'état normal ils peuvent encore l'être par le développement de parties

ordinairement rudimentaires et par la production de parties entièrement nouvelles. — Les anomalies numériques des organes pairs se montrent habituellement sur tous les deux; elles ne sont pas sans intérêt pour la grande étude qui nous occupe. On a vu les poumons manquer; on a vu aussi un seul poumon faire défaut de manière à présenter l'état normal des serpents. Les mamelles disposées longitudinalement chez beaucoup de mammifères, sont rappelées de temps à autre, chez l'homme, par des anomalies. Le plus souvent il existe une troisième mamelle surnuméraire placée entre les deux autres, mais il arrive aussi qu'elle occupe une autre place. On a vu plusieurs fois quatre mamelles dans notre race, mais bien rarement cinq.

L'inversion viscérale est sans exemple chez les animaux, tandis qu'elle s'explique très-bien chez l'homme, par l'atrophie du lobe droit ou du lobe gauche du foie qui entraîne tous les organes à gauche ou à droite sous la pression de l'enveloppe cutanée. Les inversions générales sont au contraire communes chez les animaux.

Chez eux, les organes des sexes ont assez de ressemblance pour qu'il soit difficile de les distinguer; chez l'homme, ces organes, qui nous paraissent si différents, sont cependant très-rapprochés. La femme n'est qu'un mâle arrêté dans son développement, ont dit quelques anatomistes : ces savants sont allés au-delà du vrai, mais il n'en est pas moins exact que toutes les parties sexuelles de la femme ont leurs analogues chez l'homme, d'où il résulte que les plus simples modifications tendent à reproduire un état intermédiaire qui est l'hermaphrodisme. Cette question a été traitée par M. Geoffroy Saint-Hilaire fils avec une grande supériorité, grâce à sa division de l'appareil générateur en six segments principaux : nous y renvoyons nos lecteurs (*Tératologie* 11, page 47). Remarquons toutefois, avant de quitter cet intéressant sujet, que les appareils interne et externe de la génération sont indépendants, ce qui avait permis à Geoffroy, le père, d'établir que des mâles pourraient avoir l'appareil externe des femelles et *vice versâ*, proposition curieuse qu'il a

vérifiée en 1830, sur une chèvre hermaphrodite, mâle par les parties reproductrices et femelle par les parties copulatrices : aussi la recherche des causes de l'hermaphrodisme a-t-elle été tronsformée, par son fils, dans l'étude des variations de deux organes particuliers et des causes de ces variations.

M. Isidore Saint-Hilaire est arrivé, par de profondes études sur les monstres, à en former une série divisible en trois embranchements qui correspondent parfaitement aux embranchements zoologiques de M. de Blainville ; mais il a commis la même faute que ce savant : il les a placés dans leur ordre de dégradation, au lieu de les placer dans leur ordre naturel qui est aussi leur ordre de production et de progrès en organisation. Les parasites correspondent aux premiers temps de la vie fœtale ; les omphalosites, à la seconde époque ; les autosites sont susceptibles d'une vie propre en dehors de la mère.

On est divisé d'opinion sur les parasites : beaucoup d'anatomistes les considèrent comme des débris de fœtus normaux. Geoffroy Saint-Hilaire les envisage à un autre point de vue : pour lui, ce sont des embryons distincts bien qu'incomplets ; ils ont à ses yeux une existence propre et individuelle, quoique réduits à quelques parties seulement par un arrêt dans leur formation. Pour lui encore, la production d'une de ces masse dans l'utérus, dans une trompe, dans un ovaire ou dans l'abdomen, est une véritable grossesse avec anomalie dans ses conditions, dans ses phases et dans son produit. Ce savant physiologiste, auquel il a été donné de faire revivre en lui son digne et si respectable père, le grand-prêtre de la science, tire de cette manière de voir d'importantes conclusions. Par cette hypothèse, si hardie au premier abord, on se rend compte des privilèges du parasite, qui peut prolonger indéfiniment sa vie au sein de sa mère, précisément à cause de l'imperfection et de la simplicité de son organisme ; on comprend aussi que presque toujours, inférieur dans son action sur la mère, à un faible embryon, le parasite mène dans son sein une vie obscure et silencience, sans produire au neuvième mois la nécessité d'un accouchement. Protégés

par leur propre faiblesse, par ce que l'on pourrait appeler leur insignifiance, ces êtres vivent un temps illimité sur la partie sur laquelle ils se sont développés, bien différents des fœtus normaux qui peuvent se développer dans les mêmes parties, par suite de circonstances exceptionnelles. Acceptons donc cette conclusion du professeur du Jardin des Plantes, et disons : « Les monstres parasites sont des embryons permanents, pour lesquels le terme de la gestation n'arrivera pas. »

Ainsi s'expliquent les longs poils que l'on rencontre dans ces monstruosités; ainsi encore, les dents de seconde dentition qui s'y développent et qui n'y sont pas rares. Et n'est-il pas admirable de retrouver, au sein de ce qui paraît le désordre de la nature, quelque chose qui rappelle les périodes régulières de la vie normale, de telle sorte que les deux existences puissent être rattachées aux mêmes règles, et celle qui suit le développemrnt le plus régulier, et celle-là même qui semble une protestation contre ce développement. — Déjà du reste, avant Geoffroy Saint-Hilaire, Mekel avait entrevu la vérité sur les parasites; il avait même exprimé sa pensée d'une manière incisive et pittoresque, en disant que les masses qui se développent dans l'utérus, la trompe, les ovaires et l'abdomen, ne sont que des parties anormales produites par une tendance avortée à la production d'un fœtus. Il admettait qu'une excitation isolée et contre nature, de l'appareil générateur, pouvait produire des monstruosités parasites. N'est-il pas bien curieux de voir quelquefois une seconde gestation tout-à-fait régulière se placer à côté de la gestation anormale d'un parasite ? Ce fait incontestable et même assez fréquent n'explique-t-il pas les tumeurs ovariennes que l'on voit quelquefois chez des femmes avancées en âge, tumeurs dont l'origine doit remonter à une date très-éloignée.

Les monstres omphalosites sont beaucoup plus élevés dans l'échelle de l'organisation et de la vie que les parasites ; les plus imparfaits ne sont pas ceux chez lesquels la tête ne s'est pas développée ou ne s'est manifestée que par des rudiments, qui souvent n'ont ni cou

ni thorax, qui souvent encore manquent de viscères abdominaux. Il y a entre eux et les parasites une classe intermédiaire : ce sont les anidiens ou *sans forme*, qui n'ont pas de viscères et se trouvent composés d'une bourse cutanée. Au dessus des acéphaliens se trouvent les para-céphaliens, monstres plus complets et plus organisés ; en général ils sont les jumeaux de fœtus bien réguliers. Le plus souvent les deux êtres sont du sexe féminin, et dans tous les cas du même sexe. Jamais les para-céphaliens ne sont viables, jamais ils n'ont donné signe de vie à leur naissance : à l'accouchement, c'est le jumeau bien conformé qui se présente le premier, et cet accouchement a lieu avant terme.

Ajoutez quelque chose à la tête des para-céphaliens, et vous aurez un monstre plus complet, que vous pourrez appeler oto-céphalien, parce qu'il présentera une remarquable disposition des oreilles qui se réuniront sur la ligne médiane.

Si au lieu de porter sur la partie postérieure de la tête, la difformité porte sur la partie antérieure, ce sont les yeux qui seront remarquables, et le monstre pourra être appelé cyclo-céphalien. Que l'individu soit plus complet, moins monstrueux, qu'il manque seulement de la voûte du crâne et de l'encéphale, et on pourra l'appeler anencéphalien ; que l'encéphale soit remplacé par une tumeur sanguine, et le monstre, un peu plus complet encore, sera un pseudo-céphalien. Maintenant que le cerveau existe, mais déplacé et déformé, l'organisation du monstre sera cependant plus complète et l'on pourra le nommer exencéphalien. Dans ces deux derniers cas, les anomalies du tronc et des membres seraient accessoires. Ce sera un nouveau progrès vers l'organisation normale, que d'avoir une tête et de présenter seulement une volumineuse hernie de viscères nombreux, due à une éventration naturelle. Les monstres ainsi constitués seront appelés célosomiens ou *corps herniés*. D'autres, moins gravement affectés, présenteront seulement une réunion, une fusion de membres : de là le nom de syméliens. Chez d'autres, il n'y aura pas fusion, mais simple avortement des membres, d'où ils

seront appelés ectroméliens. Ainsi sera formée une famille naturelle procédant du plus incomplet au plus complet.

Les monstres composés comprennent : les monstres doubles à ombilic distinct ; les monstres doubles à têtes confondues ; les monstres à double tête avec la partie inférieure du corps simple, ou avec le corps entier tout-à-fait simple, et les monstres parasites dans lesquels l'un des deux êtres vit aux dépens de l'autre, implanté à l'extérieur ou enfermé à l'intérieur de l'être principal.

La question des axes, qui joue un rôle important partout, est ici plus sérieuse encore. Chaque monstre double possède naturellement trois axes, à savoir : les deux axes des deux sujets composants et l'axe général du monstre.

Maintenant on doit bien comprendre, même après cette rapide esquisse, la parité qui existe entre la série des formations animales et la série des développements humains. La série des formations animales est basée sur une unité de plan qu'expliquent et que prouvent les irrégularités de formation et de développement, et, dans certaines circontances, ce que Geoffroy Saint-Hilaire père appelait le balancement des organes. La série des formations se développe d'après un plan préétabli, parce que les affinités quelles qu'elles soient ont leurs conséquences forcées et les animaux leur polarité : aussi l'on voit les phases d'un individu reproduire les faits généraux d'une autre série, de telle sorte qu'ils puissent réciproquement s'expliquer.

Est-ce que les phases diverses de l'individu ne forment pas la série de ses développements selon les âges, comme les formes diverses des animaux correspondent à des âges divers dans la grande série géologique ?

Maintenant qu'est-ce le plus souvent qu'une anomalie, qu'une monstruosité, sinon la permanence d'un état qui ne devait être que passager ? Partant, quoi de plus naturel que de retrouver à l'état normal, dans les espèces inférieures, les états transitoires par lesquels ont passé les espèces supérieures ? De là cette formule hardie et paradoxale pour le vulgaire : que tous les animaux sont

des embryons de l'homme, des portions de la substance animale sur lesquelles les affinités ont agi pour arriver à lui, des monstruosités semées sur la route qui devait conduire au plus parfait des *binaires mammifères*.

Et maintenant cette société qui a sa vie composée, qui forme un être spécial par la réunion de tant de petites et de grandes sociétés humaines, n'a-t-elle pas aussi ses monstres et sa tératologie placés, comme un enseignement, sur la route de la série qu'elle parcourt, et que nous pouvons étudier dans l'espace et dans le temps : dans l'espace, par la géographie; dans le temps, par l'histoire?

DE LA DOMESTICATION DES ESPÈCES ANIMALES. — DE LA CRÉATION D'ESPÈCES ET DE VARIÉTÉS NOUVELLES. — DES RACES HUMAINES DOIVENT-ELLES ENCORE DISPARAÎTRE?

Très-peu d'hommes, et surtout très-peu de naturalistes se sont occupés de la domestication des espèces animales. M. Isidore Saint-Hilaire est entré le premier dans cette direction, et il l'a fait aussi largement que le permettaient les circonstances. Nous lui devons le tableau suivant :

INDICATION DES GROUPES ZOOLOGIQUES.		NOMBRE DES ANIMAUX domestiques. Auxiliaires.	Alimentaires.	Industriels.	Accessoires.	TOTAL.
MAMMIFÈRES	Carnassiers....	3	»	»	»	3
	Rongeurs.....	»	1	»	1	2
	Pachydermes..	2	1	»	»	3
	Ruminants....	7	2	»	»	9
OISEAUX.....	Passereaux....	»	»	»	1	1
	Pigeons.....	1	»	»	1	2
	Gallinacés.....	»	3	»	5	8
	Palmipèdes....	»	3	»	2	5
POISSONS...	Malacoptérigien	»	1	»	1	2
INSECTES ...	Divers Ordres..	»	»	5	»	5
Total pour les Mammifères..		12	4	«	1	17
Total pour les Oiseaux.....		1	6	«	9	16
TOTAL GÉNÉRAL....		13	11	5	11	40

Nous pensons, avec M. Geoffroy Saint-Hilaire, qu'il n'est pas un seul ruminant dont la domestication ne pût être à l'homme de quelque utilité. Nous voudrions voir multiplier le plus rapidement possible, dans toute l'Europe, la vigogne et l'alpaca, qui sont acclimatés maintenant en Hollande et à Paris. Nous voudrions voir faire quelques tentatives, d'abord sur les lieux, puis ensuite dans nos contrées, sur les tapirs de l'Amérique et de l'Inde. Ne désespérons pas d'arriver à dompter les animaux du genre cheval qui sont restés sauvages. Peut-être à défaut d'autres services, pourront-ils nous donner des mulets distingués. Pourquoi ne demanderions-nous pas à la Nouvelle-Hollande, en échange de nos animaux domestiques, ses marsupiaux et ses animaux divers : ceux-ci, parce qu'ils ont une peau utile ; ceux-là, pour consommer leur chair sur nos tables. N'y a-t-il pas aussi plusieurs rongeurs, des singes, des phoques, des lamentins dont nous pourrions encore tirer parti autrement que pour les montrer dans nos ménageries. N'y aurait-il pas plus de gloire et plus d'utilité véritable à soumettre à nos besoins les beccos, les pénélopes, les catracas, les lophophores, les napals, les casoars et l'autruche, qu'à détruire en un jour, par le fer et le feu, comme nous le faisons dans nos batailles, tant d'hommes choisis parmi les plus beaux et les plus intelligents de l'humanité? Il y a même parmi les insectes, des animaux que nous pourrions utiliser : ceux-ci pour détruire les autres insectes nuisibles ; ceux-là pour nous donner, dans les soies communes, des variétés importantes.

Tel est l'état de la questiou pour ce qui concerne la domestication des espèces animales. Mais nous pouvons entrer dans une voie toute nouvelle, et créer les variétés les plus intéressantes, en changeant la nourriture des animaux et en modifiant, dès le jeune âge, leurs mœurs et leurs habitudes par une habile éducation.

Nos sociétés d'agriculture, nos comices agricoles et nos amateurs de la race chevaline ne sont pas dans le vrai : ils ont réussi à multiplier les réunions d'admiration mutuelle et de mutuel patronage; mais rien de plus. Ce qu'il faut

avant tout à l'agriculture, c'est la liberté des ventes et des achats pour les substances animales et végétales : la destruction du monopole de la boucherie servira mieux les intérêts des éleveurs de bétail que toutes les primes de nos comices. Quant aux chevaux, j'ai regret de le dire, mais c'est le mot propre, quelle ânerie que d'aller chercher des chevaux de sang en Arabie, quand nous pouvons, par une nourriture animalisée, modifier le sang à notre guise dans toutes les variétés de la race chevaline. C'est en créant des étalons pleins d'energie pour les chevaux de camion, les chevaux de trait, les chevaux de trait léger, les chevaux de selle et les chevaux de petite race, que l'on arriverait indubitablement à séparer l'unité chevaline en cinq ou six variétés très-tranchées, aussi différentes entre elles que des levriers et des bassets : variétés dont chacune possèderait au plus haut degré les qualités supérieures que donne le sang arabe. Et puis, qui empêcherait d'essayer de croisements, dans des conditions convenables, avec l'onagre, le mulet, l'hemione et le couagga, ne fut-ce que pour obtenir des mulets d'un mérite supérieur?

Pourquoi pareils essais, pourquoi l'usage d'une nourriture animalisée ne seraient-ils pas tentés pour un grand nombre d'étalons en dehors de l'espèce chevaline? Peut-on prévoir d'avance les résultats qui en seraient la conséquence pour nos moutons à laine et à viande, pour nos chèvres du Thibet, pour les alpacas récemment importés d'Amérique, pour nos ânes et surtout pour ceux qui sont consacrés à la production de mulets? Les orientaux se servent d'onagres pour obtenir, avec les ânesses, ces produits si estimés qu'ils peignent en rouge, animaux extrêmement têtus, mais d'une remarquable vigueur. Nous pourrions, avec l'emploi de la nourriture animalisée secondée par une habile éducation, obtenir des produits tout aussi robustes et même plus énergiques, quoique possédant la douceur que donne aux animaux l'action constante de soins affectueux.

Si la main de l'homme intelligent a transformé la brebis à poil en une brebis à laine, refuserez-vous à la main du savant le pouvoir d'aller bien au-delà de ce qui existe?

Maintenant, pourquoi ne pas agir en sens inverse sur les animaux carnivores, d'abord en leur donnant à manger de la viande cuite, puis en y ajoutant peu à peu une certaine dose de substances végétales. Déjà l'homme est parvenu à dompter le guêpard et à le faire chasser à son profit: pourquoi n'essaierait-il pas de transformer ses mœurs et son caractère en transformant sa nourriture? Pourquoi n'essaierait-il pas des expériences semblables sur le tigre et sur le lion; non pas des expériences de dix, de vingt ans, qui seraient impuissantes et presque sans résultat, mais des expériences de plusieurs siècles destinées à réagir sur de nombreuses générations? N'est-ce pas ainsi qu'il imiterait, par son action constante, cette incessante action de la providence qui a produit toutes les variétés du règne animal? Ainsi, d'un côté l'homme peut améliorer les étalons d'un grand nombre d'espèces et de variétés domestiques par l'emploi d'une nourriture animalisée qui modifierait le sang, réduirait la longueur des intestins et la grosseur du ventre, et se ferait nécessairement sentir sur le pelage et les autres organes; de l'autre côté, il peut réduire en domesticité véritable plusieurs des carnivores, en les traitant comme il l'a fait pour le chien et le chat, qui sont devenus à peu près des omnivores. N'y a-t-il point aussi, parmi les amphibies, des espèces très-intelligentes, des phoques, par exemple, qui brûlent du désir de s'associer à nous et de devenir nos chiens de mer: pauvres bêtes, elles n'attendent que les bons procédés qui leur sont dûs, qu'un regard affectueux, que des témoignages d'estime et de confiance, que la preuve d'une véritable civilisation pour se livrer à merci; et nous, les fermiers de la planète, nous avons plus de souci de mettre des *de* ou des titres par devant nos noms, des rubans à nos boutonières, que de remplir une si grande mission.

Il est un troisième problème que je n'aborde qu'en tremblant, tant cette question est grosse de discussions de toute nature.

Si l'on examine avec soin un loup, un chien et un chacal, on sera porté à considérer ces trois animaux comme formant trois espèces séparées. Le loup de France,

le seul que j'aie étudié par moi-même, demanderait de très-longs et de très-nombreux efforts pour être réduit en domesticité; cependant on peut obtenir des métis d'une chienne et d'un loup. Ces chiens peuvent reproduire et introduire un sang nouveau dans l'espèce canine. Les mulets du cheval et de l'âne, quoique presque toujours improductifs, ont donné lieu à quelques exceptions par des produits misérables, mais prouvant une possibilité de fécondation. Tous les essais faits jusqu'à ce jour ont d'ailleurs été tentés de la manière la plus mesquine en dehors des conditions qui pouvaient en assurer le succès. Ce n'est pas dans une cour, c'est dans une forêt qu'il faut livrer une chienne à un loup, si l'on veut arriver à un résultat. C'est aussi dans un grand parc, et sous l'influence d'une climature convenable, qu'on pourra obtenir un accouplement volontaire des solipèdes indomptés avec les solipèdes domptés, tels que l'âne et le cheval.

Des animaux inférieurs, nous passons à l'homme, et la question grandit singulièrement en importance et en utilité.

Si les races blanches sont généralement mieux partagées que les races colorées, sous le rapport des facultés sociales et intellectuelles, celles-ci ont leurs vertus spéciales qui les rendent excessivement propres à certaines fonctions, et leurs métis jouissent souvent des dons les plus brillants de la nature.

Les blancs ne sauraient seuls s'approprier la surface entière du globe : ils fondent au soleil des tropiques comme la neige lorsqu'elle vient à tomber sur une terre chaude. Les noirs, les jaunes et les métis colorés réussissent au contraire merveilleusement dans les contrées équatoriales. Favorisons donc de tout notre pouvoir les unions entre les races différentes; et s'il est vrai, comme nous le croyons, que les blancs soient beaucoup plus reproducteurs dans leurs mariages avec les femmes colorées que les hommes colorés dans leurs unions avec les blanches; s'il est encore vrai que les produits de ces unions soient généralement meilleurs quand c'est le père qui appartient aux races caucasiennes, consacrons la fraternité humaine et prépa-

rons l'avenir, en encourageant les mariages qui peuvent abaisser les barrières qui nous séparent les uns des autres.

Que les faits qui se passent sur plusieurs points de l'Amérique, et surtout au Brésil, nous soient un utile enseignement. Ici la race supérieure, celle qui domine aujourd'hui, n'est ni une race blanche, ni une race cuivrée, ni une race noire; mais elle est profondément mélangée de ces trois races, dont elle possède les diverses qualités et les caractères les plus éminents: c'est à elle qu'appartient aujourd'hui de diriger le Brésil vers son avenir.

Quelques hommes d'un caractère très-indépendant, et dont on ne saurait mettre en doute le dévouement pour leurs semblables, vont plus loin que nous. Soit que les races humaines procèdent toutes du même père, soit qu'elles viennent de parents différents, toujours est-il, nous dit le docteur Bodichon, qne suivant la loi appliquée aux animaux fossiles, il en est parmi elles qui sont fatalement vouées à la destruction.

« — Aux jours de l'antiquité, une variété de nègres errait au nord de l'Afrique, là où sont actuellement les territoires de l'Algérie et du Maroc: elle fut absorbée sous le contact des races blanches.

» A une époque indéterminée, une autre variété de nègres occupait l'archipel d'Asie: ainsi Java, Sumatra, Bornéo, Timor, etc. Sous la pression de la race Javano-Malaisienne, elle s'est éteinte progressivement. Maintenant, de beaucoup réduite, elle est reléguée dans les montagnes et les lieux inaccessibles de l'intérieur, vivant à peu près comme les bêtes sauvages.

» La race entière des Guanches a disparu au contact des Espagnols et des Portugais: depuis longtemps on n'en trouve pas un seul vestige vivant dans les Canaries.

» Seize millions d'Indiens au moins, et probablement beaucoup plus, habitaient l'Amérique Septentrionale, de l'isthme de Panama à la mer Polaire.

» Un nombre incalculable possédait les îles voisines : ainsi Cuba, Haïti, Porto-Rico, la Jamaïque, la Guadeloupe, la Martinique, la Trinité, etc.

» Les uns, comme les Mexicains, vivaient en corps de

nation nombreuse, gouvernés par un chef absolu assisté de dignitaires féodaux.

» Les autres, comme les Natchez, vivaient sous un régime monarchique.

» Ceux-ci, comme les Iroquois, vivaient en confédération.

» Ceux-là, et c'étaient les plus nombreux, vivaient séparés par tribus indépendantes.

» D'autres encore, comme les Tlascalans, vivaient en république.

» Or, depuis l'arrivée des Européens, ils ont couru si rapidement vers l'extinction de leur race, qu'aujourd'hui, sur toute l'étendue de ce vaste territoire, de Panama au détroit de Béring, ils n'atteignent pas le chiffre de deux millions d'âmes.

» Le christianisme a voulu les réunir sous ses ailes.

» Au Canada, au Mexique, dans les Grandes et petites Antilles, à la Louisiane, en Californie, de pieux missionnaires catholiques leur enseignaient la charité, la bienveillance universelle, l'oubli des injures. Ils leur laissaient leurs danses, leurs poésies, leur chansons, une partie de leurs mœurs, afin de les conduire doucement à la civilisation.

» Vains efforts ! à peine les avaient-ils rendus des hommes nouveaux, qu'il survenait des maladies épidémiques : la variole, le choléra, les fièvres typhoïdes et la famine emportaient en quelques années une masse de population que la guerre la plus désastreuse n'aurait pas enlevée en un siècle.

» Les Iles Sandwich comptaient quatre cent mille habitants il y a soixante ans. Les missionnaires, tant anglicans que des autres sectes protestantes, ont voulu les évangéliser et les constituer d'après les principes émanés de la réformation. Ils leur ont appris à lire la bible, à chanter des cantiques; ils ont soudainement corrigé leurs mœurs, proscrit leurs danses nationales et leurs chansons, afin de les forcer d'entrer brusquement dans la civilisation.

» Efforts impuissants! leur destruction marche à pas de géant. De ces quatre cent mille habitants, à peine en

reste-t-il cent mille, et tout porte à croire qu'à la fin de ce siècle il n'y en aura plus que quelques-uns à l'état d'échantillon.

» A Taïti, à la Nouvelle-Hollande, à la Nouvelle-Zélande, sur d'autres îles de l'Australie et de la Polynésie, ce fait se renouvelle : partout, au contact des Européens, les indigènes disparaissent, malgré les efforts des missionnaires chrétiens. Les femmes qui, étant jeunes, paraissent robustes, telles que les plantes du désert, ne conservent leur vigueur que sous la condition de ne pas devenir mères : quand elles ont mis au monde deux enfants, elles tombent dès-lors en décrépitude.

» Accouplées avec leurs nationaux, elles perdent leur fécondité ; accouplées avec des Européens, elles sont d'une fécondité remarquable.

» Les voyageurs ont constaté qu'une famille indigène se compose, terme moyen, des parents et de deux enfants ; mais quand une femme est croisée avec un européen, la famille se compose des parents et de six enfants.

» Ne semble-t-il pas que la nature poursuit l'extinction des races barbares, en les frappant de stérilité ?

» Fatale et redoutable destinée ! la guerre et les mauvais traitements en tuent des centaines ; la paix, les bons traitements, les bonnes intentions en tuent par milliers.

» Cependant, à l'exception de quelques insulaires de l'Océanie, ils possédaient des facultés qui semblaient devoir conserver l'existence de leur race.

» Les Guanches étaient les hommes les plus grands de l'ancien monde.

» Les Mexicains étaient plus policés que plusieurs nations modernes de l'Europe. Ils avaient des digues, des chaussées, des canaux, des chemins bien entretenus ; ils connaissaient l'architecture, les arts, l'industrie ; ils vivaient sous des institutions civiles, militaires et religieuses ; ils cultivaient en grand le maïs.

» Les Caraïbes étaient bien constitués au physique, avaient un commerce étendu, connaissaient la navigation et l'arithmétique.

» Les variétés comprises sous le nom de Peau-Rouge,

étaient des hommes taillés à l'antique. Leur odorat égalait celui d'un chien, leur vue celle de l'aigle, leur agilité celle du cerf. Ils pratiquaient l'hospitalité comme les patriarches, et montraient une dignité personnelle que peu d'Européens savent conserver. Les Spartiates ne supportaient pas plus stoïquement la faim, la soif, le froid et la chaleur; les Romains n'étaient pas plus dévoués à leur patrie, et les martyrs n'ont jamais montré un plus sublime mépris de la mort, ni une plus admirable résignation au milieu des tourments.

» Eh bien ! malgré ces facultés, l'extinction de leur race s'accomplit graduellement et malgré les efforts des philantropes.

» Pourquoi cela ?

» Parce que leur état social est un attentat perpétuel contre l'humanité. Ainsi, le meurtre, les déprédations, les luttes incessantes et inutiles des uns contre les autres, sont leur état normal. Ils pratiquent les sacrifices humains et la mutilation de l'homme; ils sont pétris d'antipathie et d'hostilité envers tout ce qui n'est pas de leur race; ils maintiennent la polygamie, l'esclavage, et soumettent la femme à des travaux que ne comporte pas son organisation.

» Aux yeux de la théologie, ils sont des hommes déchus; aux yeux de la morale, des hommes vicieux; aux yeux de l'économie humanitaire, des improducteurs.

» En outre, dès leur origine, ils ont méconnu et refusent encore de reconnaître une loi suprême imposée par Dieu, savoir : l'obligation du travail.

» Toutes les nations sont solidaires; elles doivent toutes s'appliquer à la production, parce qu'elles pourront de cette façon se secourir mutuellement aux jours des famines. Sont donc hautement coupables, celles qui, possédant une terre fertile, refusent de l'utiliser.

» La véritable philantropie ne doit pas souffrir l'existence d'une race, d'une nationalité qui s'oppose aux progrès, et qui régulièrement porte atteinte aux droits généraux de l'humanité.

» Depuis quatre mille ans, la race arabe est restée la même.

» Je résume son rôle social : hostile aux autres nations, violant les droits de l'humanité, utile dans les plaines arides des déserts, nuisible dans les autres terres où elle reproduit la sauvagerie de l'homme et de la nature. Ici, son extinction est donc un bien : elle devient une harmonie.

» Que les véritables philantropes se pénètrent donc bien de la mission dont certains peuples sont chargés : de détruire un état social qui outrage à la fois la nature et l'humanité.

» C'est là le rôle des pionniers en Amérique, des Anglais en Océanie et dans l'Afrique australe ; c'est le nôtre dans l'Afrique septentrionale. Par sympathie à l'égard de la race coupable, refuser d'accomplir cette mission, c'est être semblable à un homme qui, chargé d'assainir un marais, ne voudrait pas en écouler les eaux stagnantes dans la crainte de faire périr les plantes aquatiques. »

Aux éloquentes pages qu'on vient de lire, à ces phrases accentuées, on reconnaît de suite un de ces hommes vigoureusement trempés, dont la probité a su rester intacte au milieu de cette masse de Verrès de bas étage qui ont exploité pendant dix-huit ans notre terre d'Afrique. Mais il s'en faut de beaucoup que le docteur Bodichon ait complètement raison, et nous croyons devoir refuter ses arguments, parce qu'ils pourraient être très-dangereux dans la bouche et dans la pratique des hommes corrompus.

Supposez en face du médecin de l'Algérie, l'un des parias des races destinées à disparaître, n'aurait-il pas quelque droit de lui tenir ce langage :

Naturaliste, vous vous trompez : il n'y a pas eu destruction des races anté-diluviennes d'une manière absolue ; toutes vivent, mais modifiées et transformées dans nos espèces actuelles ; toutes vivent en vous-mêmes par l'embryologie de l'être humain, et beaucoup sont restées sur la terre en témoignage des phases diverses accomplies par la substance animale dans sa marche progressive vers la production de notre être. Homme d'Europe, ne soyez pas si fier de votre origine : les Arabes sont descendus, comme vos pères, des plateaux de la haute Asie, et cette

race que vous voulez supprimer n'a guère moins fait que la vôtre pour la civilisation. Les Peuls, ou Fellah du Niger, sont supérieurs à beaucoup de familles blanches. Que nous dites-vous de votre état social, de vos mœurs, de vos progrès, de votre loi du travail ? ne savons-nous pas, nous autres les deshérités des races humaines, ce que valent les prétendus civilisés. Vous prêchez le mariage, et partout vous vous faites un honneur d'obtenir les faveurs des femmes ou des filles de vos concitoyens, pratiquant ainsi la polygamie et même l'adultère. Vous nous attaquez comme pillards et comme meurtriers; mais qu'êtes-vous autre chose dans vos guerres politiques ? Paris, la ville civilisée par excellence, n'a-t-elle pas été souvent le théâtre de brigandages affreux ? Vous prétextez de notre infériorité religieuse, mais à quoi vous sert d'avoir une religion qui vous prescrit la fraternité, si vous ne la pratiquez jamais ; une religion qui vous enseigne la tolérance, si vous êtes les plus intolérants des hommes ? N'est-ce pas d'ailleurs au nom de cette religion de paix et d'amour que vous avez brûlé tant de victimes en Espagne, torturé les Albigeois, ensanglanté les deux tiers de l'Europe pour combattre la Réforme, organisé les dragonnades, chassé de la France les ouvriers et les producteurs les plus habiles ? Nous maintenons l'esclavage, c'est vrai : nous avons la franchise d'avouer nos fautes; mais presque partout nos esclaves font partie de la famille, ce qui n'a pas lieu dans vos contrées chrétiennes. En Russie, sous le nom de serfs, vous leur faites supporter toutes les peines sociales ; vous leur prenez leurs filles quand elles sont belles, et vous les jouez à l'écarté comme monnaie courante.

En Angleterre et en France, vos prolétaires sont-ils autre chose que des esclaves industriels soumis aux caprices des chefs d'usine, aux hasards de la concurrence, obligés de justifier partout de leurs livrets, enchaînés par mille entraves, et chargés de fournir, par les impôts de consommation, aux principales dépenses des privilégiés, sans avoir, comme nos esclaves, la ressource de grands bois et de forêts vierges pour s'y faire marrons. — Nous imposons, dites-vous, à la femme des travaux que ne

comporte pas son organisation : c'est encore très-vrai ; mais si nous allions dans vos contrées, nous y apprendrions de vous-mêmes, en voyant vos paysannes et vos femmes du peuple soumises à des travaux bien autrement pénibles, que la femme est un animal domestique dont, avec la civilisation européenne, nous pourrions tirer un meilleur parti. Et cette loi du travail que vous nous accusez de méconnaître, où donc la pratiquez-vous? Nous voyons le servage dans une partie de l'Europe, le prolétariat dans l'autre. Serait-ce par hasard cette magnifique organisation que notre ignorance et notre sauvagerie pourraient vous envier? — Européens, ne soyez pas si fiers de votre intelligence: votre supériorité a tenu surtout à ce que vous possédiez avant nous le fer, le métal de la guerre. Vous avez été souvent vaincus par les jaunes en Asie et même en Europe, et les noirs de Saint-Domingue vous ont donné de rudes leçons au commencement du siècle. Ah ! s'ils avaient eu du fer, les Caraïbes, les Péruviens et les braves du Mexique ne se seraient pas laissé égorger par vos pères. Ils vivraient aussi pour la gloire de l'humanité, ces Guanches magnifiques, les plus beaux de tous les humains, que votre férocité a peut-être enlevés aux plus glorieuses destinées.

Avant de songer à nous détruire, n'est-ce pas une obligation pour vous de nous donner une civilisation véritable, et d'essayer préalablement des efforts physiologiquement dirigés ? Nous vous recevons à bras ouverts, nous vous donnons nos filles pour épouses, nous vous chargeons de l'éducation de nos enfants: que vous faut-il de plus pour réussir et nous élever à la civilisation, si vous êtes réellement civilisés? Mais de même qu'il est si facile de confondre la fausse avec la vraie gloire, prenez garde de confondre le vernis des arts, des sciences et des lettres et la civilisation véritable. Avec un peu de réflexion, vous trouveriez peut-être que tous les peuples sont encore sauvages: entre eux, la différence, c'est que les uns sont des sauvages disciplinés et savants, sachant organiser le brigandage auquel ils donnent le nom de guerre; tandis que les autres n'ont pas dépouillé la rude écorce de l'état de nature. — Européens, si vous étiez

hommes, si vous étiez bienveillants, si vous deveniez nos frères, pourquoi serions-nous plus difficiles à dresser que les chevaux et les autres animaux domestiques de nos prairies et de nos forêts. Loin de mépriser nos tribus errantes, étudiez-les, car elles sont le germe de l'avenir, ce germe fécond que ni vous ni nous n'avons encore su développer. Comment obtenir la fraternité sur la terre autrement que par l'association des familles et des tribus en peuples? Est-ce donc votre individualisme et votre morcellement qui pourront jamais créer, au milieu des hommes, la pratique d'une éducation égalitaire et variée pour tous, sans laquelle vos plus belles promesses de bonheur, de liberté, de bien-être, ne seront jamais que des paroles vides et mensongères? Que m'importe à moi, pauvre de vos contrées, paria de l'Inde ou proscrit des races inférieures, que l'on invente des procédés nouveaux pour rendre la vie délicieuse aux élus de la fortune: ce qu'il nous faut, c'est une organisation sociale qui satisfasse à toutes les exigences légitimes et physiologiques de notre être. A côté de cette découverte, toutes les autres ne sont et ne seront jamais rien.

Sans doute vous avez le Christianisme, cette parole divine qui a dit: Fraternité entre les races, fraternité entre les peuples, fraternité entre les tribus ou communes, fraternité entre les familles. Mais il a dit aussi que la terre devait être une vallée de larmes; il a enseigné la légitimité de tous les pouvoirs; il a fait des hommes des anges déchus, tandis qu'ils sont venus sur cette terre ignorants, faibles et sauvages, mais très-éducables et perfectibles, capables d'arriver, par l'organisation du travail, à multiplier les richesses sociales presque à l'égal des richesses naturelles. Demandez donc à vos sciences une mécanique pour les sociétés, sinon vos thèmes les plus philosophiques et vos enseignements les plus élevés et les plus religieux seront la voix qui se perd au désert. — *Vox clamantis in deserto.*

Ainsi parlerait le paria, et quelque rude que fût son langage, quelqu'incisive et brutale que fût sa parole, le prêtre et le savant de nos contrées n'auraient malheureusement rien de vrai ni rien de juste à lui répliquer.

DES CENTRES D'ÉVOLUTION DES ESPÈCES ANIMALES ET DES RACES HUMAINES.

INTRODUCTION.

Il y a entre les diverses contrées et les espèces végétales et animales qui les habitent, des rapports naturels et nécessaires. — Le philosophe les examine et les étudie, mais il ne s'en exagère point l'importance.

Glacée à ses extrémités, brûlante à son équateur, la terre, après de violents cataclysmes, semble arrivée à cette période de paix et de stabilité qui promet un développement pacifique aux forces organisatrices. — Son maximum d'intensité vitale correspond au climat des tropiques. C'est là que la végétation, sous la double action de la chaleur et de l'humidité, est tout-à-fait luxuriante. C'est là encore que nous trouvons les formes gigantesques dont la géologie nous montre les analogues empâtés dans les terrains d'un autre âge. — Tous les genres y sont plus brillants en couleur, et généralement plus grands, plus beaux, plus riches de vie dans les espèces qu'ils possèdent. — A mesure, au contraire, que l'on s'avance vers les pôles, on voit décroître l'intensité vitale des règnes organiques. N'est-ce point sous la zône torride que l'on trouve l'éléphant, le rhinocéros, le chameau, l'hippopotame, la girafe, le lion, le tigre, l'autruche et les boas? — Les crustacés, les insectes, les radiaires, n'ont-ils pas, sous la zône torride, comme le fait remarquer Gérard, une évidente supériorité sur leurs analogues des pays tempérés? Au sortir de cette zône, les formes diminuent en général, quoique l'on puisse opposer à cette règle quelques exceptions faciles à expliquer. Le bufle, l'élan, l'ours, d'un côté; le cigne et le dindon, de l'autre : voilà les plus grands des animaux des climats froids ou tempérés.

Cette loi du décroissement de l'intensité vitale des pays les plus chauds vers les plus froids, est facile à comprendre. La lumière, l'électricité, la chaleur, si abondantes sous les tropiques, voilà les agents vitaux par excellence. Il y a toutefois une seconde règle, quelque peu différente de celle-ci, et que nous devons faire connaître avant de passer outre.

Depuis que la vie animale existe à la surface du globe, chaque période a eu ses souverains, ses empereurs, ses grands organismes dominateurs, chargés de régler les proportions de la substance animale et de la substance végétale. — Les grands sauriens, représentés par nos crocodiles et nos aligators, ont été détronés par les paloeothériums et les mastodontes; ceux-ci, à leur tour, ont été remplacés par les grands carnivores auxquels l'homme s'est entièrement substitué.

Les animaux qui vivent actuellement sous la domination du genre humain, sont répartis inégalement entre la terre et l'eau, cette première patrie de tous les êtres organisés. Les plus parfaits vivent sur la terre ; les autres dans nos mers et dans nos fleuves, plongés ainsi dans un milieu qui rend leurs aliments plus faciles à saisir, leur locomotion plus aisée. Toutefois cette importante proposition a un corollaire qui la relie à celle qui précède. Les animaux les plus volumineux sont ceux à qui la nature présente avec le plus d'abondance leur nourriture : aussi partout la taille des mammifères se trouve en rapport avec l'étendue des lieux qu'ils doivent habiter. C'est ainsi que les grandes espèces ont été faites pour les grandes mers, les continents et les grandes îles, et les petites pour les rivières et les îles peu étendues.

Ces propositions, enseignées par l'observation, peuvent être déduites directement de ce théorême de De Lamarck : Les besoins font les organes; ou de cet autre du socialiste Fourier : Les attractions sont proportionnelles aux destinées.

Il semble au premier abord que l'Amérique et l'Australie donnent un démenti à cette manière de voir ; mais la date de l'émersion de leurs plaines est plus récente que celle de la formation des grandes espèces de l'ancien continent.

AUSTRALIE.

La Nouvelle-Hollande, la plus jeune des cinq parties du monde, est aussi la terre où les végétaux et les animaux se présentent avec les caractères les plus étrangers et les plus intéressants pour nous. — Inconnue dans sa partie centrale, que l'on suppose formée de terrains tertiaires et présentant de grands marais tourbeux, peut-être quelques lacs, elle offre une masse de terrains cristallisés ou primitifs, qui, de toutes parts, excepté au sud, entourent les terrains tertiaires. Par suite de sa grande étendue, l'Australie varie beaucoup pour sa température. — Les pluies y suivent une marche capricieuse. Après des mois de sécheresse, l'eau tombe souvent par torrents, de manière à s'élever rapidement à dix et quinze mètres au-dessus du lit des rivières; on l'a même vu s'élever jusqu'à vingt-cinq mètres. Elle inonde alors les campagnes voisines et forme des successions de lacs, de grandes nappes d'eau dans lesquelles, de distance en distance, on distingue les cimes des arbres.

Le système des montagnes de l'Australie est peu connu. Les montagnes Bleues, situées a quinze ou vingt lieues de la côte, sur la partie orientale, sont en moyenne à 800 mètres au-dessus du niveau des mers. Leur point culminant, le Sea-View-Hill, a 1,400 mètres d'élévation. Les montagnes Blanches succèdent aux montagnes Bleues; leurs cimes sont toujours couvertes de neige.

Malgré ses formes élégantes et variées, la flore de l'Australie est triste et grisâtre, ennuyeuse aux yeux; ses tons sont monotones. Elle rappelle les cicadées, si communes à l'une des grandes époques géologiques, et donne à ce continent l'aspect d'une terre attardée dans son évolution. — Nulle part les plantes n'offrent moins de ressources alimentaires, soit aux animaux, soit à l'homme. Les espèces propres à la nourriture, le datier,

le bananier, la canne à sucre, les espèces susceptibles de servir à la fabrication des tissus, telles que le lin, le chanvre ou le phormium tenax de la Nouvelle-Zélande, y manquent absolument; les fruits sont généralement ligneux et coriaces; les plantes possèdent, pour la plupart, des feuilles linéaires coriaces ou épineuses, incapables de donner la fraîcheur ou l'ombrage au voyageur fatigué : rien pour l'utilité, rien pour le bien-être, rien pour le charme et la poésie sur cette terre aux riches entrailles, aux plaines si fertiles quoiqu'en apparence deshéritées. — Déjà l'Australie nourrit d'immenses troupeaux, et chaque jour elle marche d'un pas plus assuré vers son avenir.

La faune de cette contrée est en harmonie avec le sol et avec la flore, car partout la grande loi de solidarité réunit et associe les cours d'eau, les plaines, les montagnes, les mers ambiantes, la climature, les plantes et les animaux. — Les rapports qui existent entre les espèces organiques sont dominés par cette loi : que les organismes vivent les uns des autres. On dirait, de cette partie du monde, un défi jeté par la nature aux Cuvier et aux autres faiseurs de classifications; un démenti continuel donné à ceux qui, soit par faiblesse d'intelligence, soit par calcul d'ambition ou d'intérêt, voudraient soumettre le monde des savants et des philosophes aux enseignements d'un livre écrit selon la science de mille ans avant notre ère. — Ici rien qui ressemble aux espèces domestiques des anciens continents, rien qui rappelle, dans le règne animal, les ours, les lions, les tigres, les éléphants, les bœufs et les grands animaux du vieux monde.

On trouvait en Australie, avant que les européens y eussent porté leurs plantes, leurs animaux, leurs maisons et leurs chemins de fer, des chiens très-différents de ceux de l'ancien continent et formant peut-être une espèce à part, quoiqu'il soit aussi très-naturel de penser qu'ils étaient là, comme presque partout, en rapport de sociabilité avec leurs maîtres. On y voyait grand nombre d'animaux ayant une poche sous le ventre pour y placer leurs petits, ou se rapprochant du genre qui possède ce caractère; divers kangarous, dont l'un très-rapide à la course; des chauves-

souris, quelques-unes très-grandes. On y trouvait et on y trouve encore des monotrèmes, êtres incertains qui ne cadrent pas avec les classifications faites selon la doctrine de Cuvier, et que la nature a placés, par leurs organismes, sur les limites de grands groupes : on dirait des têtards particuliers, des protées plus curieux encore que l'anguiforme des mines de Carniole et de Carinthie. — Quoi de plus extraordinaire que l'ornithorinque avec ses quatre pattes palmées comme la grenouille, son bec de canard, son corps couvert de poils? Ne touche-t-il pas à la fois aux mammifères, aux oiseaux, aux reptiles? Négation vivante des doctrines de certains naturalistes sur les genres et les espèces, c'est un être en retard dans ses transformations. On trouve aussi, en Australie, les phalangers volants, l'échidné et le menure, oiseau inconnu des autres continents.

Sur cette terre aux habitudes climatériques si étranges, aux sources salées, aux grands marécages, aux tourbières des époques si improprement appelées anté-diluviennes, sur cette terre où tout est transition entre les organismes des âges géologiques et ceux du nôtre, l'homme est aussi une transition en harmonie avec la nature ambiante. On dirait de lui, et il l'est en effet, l'un des anneaux qui relient les espèces de notre genre aux singes : les bimanes aux quadrumanes.

La langue de l'Australien est dans l'enfance : c'est un gloussement articulé, presque monosyllabique, qui n'a rien de commun avec les doux idiômes de l'Océanie, aux mots coulants et plein de voyelles. Presque constamment le substantif australien se termine par un son dur et guttural en s'arrêtant sur des consonnes. L'idiôme varie de tribu à tribu. Nulle part il n'existe, chez aucune peuplade connue, de système de numération. Compter jusqu'à trois, c'est pour eux difficile, et l'on dirait que compter jusqu'à six ou sept est une idée transcendante. — Les hommes de génie du pays n'ont pu comprendre, jusqu'à ce jour, ni la centaine ni la dixaine. Tel est le récit, peut-être exagéré, des voyageurs; mais ce récit, par son exagération réelle ou supposée, ne témoigne que trop de la profonde

ignorance et aussi de la profonde incapacité intellectuelle des Australiens. — Ne sachant compter, ils n'ont à plus forte raison aucun signe mnémonique qui corresponde à l'écriture la plus native. Très-habiles à grimper, ils montent dans les arbres avec une dextérité singulière. N'ayant ni l'intelligence, ni le fer, ce grand instrument de la civilisation; placés très au dépourvu sur une terre inhospitalière; privés de fruits, de légumes, d'animaux domestiques ou que l'on ait réussi à rendre tels, les Australiens paraissent rebelles à toute civilisation. Les voyageurs les jugent tels, mais c'est une erreur : la vérité, c'est qu'il faudrait des siècles de bons soins pour relever cette race si inférieure.

La femme d'Australie n'est ni une épouse, ni la douce compagne d'un foyer domestique, mais une femelle avec laquelle le mâle s'accouple brutalement ; une esclave qu'il accable des plus pénibles travaux.

Tout fait penser que l'Australien est originaire des lieux qu'il habite; cependant s'il est improbable, il n'est pas impossible qu'issu primitivement, mais par croisement de races déjà inférieures, il se soit encore abaissé et dégradé sous le triple rapport physique, intellectuel et moral, en pratiquant la sauvagerie dans des conditions d'existence assez difficiles. Ses membres, dénués de vigueur, sont longs, maigres, grêles et assez faibles; ses cheveux lisses, courts et noirs; sa tête est ronde, assez semblable à celle d'un singe : elle présente un angle facial de 75 degrés. Le front fuit de manière à n'offrir au plus que le tiers en élévation du front d'un Européen bien constitué. Comme dans toutes les races inférieures, le conduit auditif est plus rapproché des sourcils et du sommet du front que dans les races dites caucasiennes. Les ailes du nez sont relevées. Des lèvres épaisses et proéminentes donnent à l'Australien autant de ressemblance au singe mandrille qu'avec les beaux types européens. Son sourcil est épais et recouvre une arcade saillante ; mais son principal caractère, c'est d'avoir un abdomen excessivement développé, de pouvoir vivre plusieurs jours sans manger et de pouvoir consommer, quand il a des vivres, une énorme quantité de nourriture. De loin, on dirait des habitants de cette contrée autant de

femmes enceintes. S'il ne possédait le don de la parole et l'usage du feu, l'Australien pourrait paraître souvent inférieur à quelques animaux d'un autre genre, tels que l'éléphant, ou à des animaux plus rapprochés, tels que le chimpanzé, qui ne lui cède guère ni dans l'art de construire des cabanes, ni dans la plupart de ses actes sociaux. Quelques voyageurs vont jusqu'à dire que le singe chimpanzé offre plus de bienveillance, plus de sociabilité dans ses relations, plus d'aptitudes naturelles pour faire un excellent serviteur. L'Australien n'est pas habile à la guerre; il manque d'adresse à se créer des armes: il est resté, sous ce rapport, au-dessous des populations les plus sauvages des îles voisines. Jusqu'à ce jour, toutes les tentatives faites pour en civiliser quelques-uns ont complètement échoué.

OCÉANIE.

Tous les jaunes de la mer du Sud, qu'on les étudie dans la Nouvelle-Zélande, à Otahiti, aux Iles Marquises, doivent être considérés comme appartenant à une même race, comme les rameaux d'une même souche. Nul ne saurait dire d'où ils viennent; mais il est plus facile d'établir qu'ils ne ressemblent ni aux Chinois, ni aux Japonais, ni aux peaux-rouges de l'Amérique du Nord, soit pour le langage, soit pour le physique, soit pour les mœurs et les traditions.

Il serait puéril d'attacher aux détails de la cranioscopie une importance qu'ils ne sauraient avoir; mais la physiologie ne saurait négliger les formes générales du crâne, en tant qu'elles semblent correspondre à des caractères nettement dessinés. — Il y a eu sans doute une époque où tous les jaunes de l'Océanie avaient des têtes et des organisations cérébro-intellectuelles presque identiques: aujourd'hui la différence la plus tranchée sépare les cannibales, c'est-à-dire les Islandais, et les habitants des

Marquises, des habitants de l'île d'Otahiti. Chez les premiers, la tête est généralement très-développée dans sa partie postérieure et au-dessus des oreilles; le front est bas et fuyant. Les beaux types d'Otahiti se distinguent par des fronts socratiques.

Les mariages des femmes jaunes de ces contrées avec les Européens donnent naissance à des enfants très-bien constitués, tous très-vivaces, même sous le climat de l'équateur. Ces hybrides ont une coloration un peu terreuse et se distinguent souvent par une remarquable beauté.

Ces mariages sont très-reproducteurs, et pour peu que le père soit sage en sa conduite, le nombre des garçons est à peu près équivalent à celui des filles.

Mon ami le capitaine Lapeyre, qui a passé trois ans aux Marquises, où il était au mieux avec les naturels, et longtemps stationné en Océanie, a été témoin, chez ces peuples, de neuvaines de volupté. — Un beau jour, plusieurs couples quittent leurs familles, emportant avec eux des provisions; ils ne reviennent qu'épuisés par les plaisirs et après avoir consommé leurs vivres. — Il a aussi observé ces indigènes dans les drames sauvages de leur antropophagie. Dans ces repas féroces, nous a-t-il dit, toutes leurs facultés sont perverties; ils semblent dominés par une aveugle fureur.

Très-probablement l'insuffisance de la nourriture a été, dans le principe, la cause de l'antropophagie de ces peuples. Cette insuffisance, assez fréquente aux Marquises, est habituelle dans la Nouvelle-Zélande, où manquent les animaux domestiques. Beaucoup de plantes y sont improductives; les autres ne fournissent que des fruits nuisibles, souvent même vénéneux.

Le contact des Européens semble mortel pour les Océaniens; mais en y regardant avec attention, on remarque bientôt combien l'union des blancs avec les jaunes de ces contrées est singulièrement reproductive: elle donne naissance à des métis remplis de qualités intellectuelles et physiques, aussi beaux qu'intelligents et beaucoup plus propres que les Européens à soutenir le

rude climat de la zône torride. Améliorée par l'éducation, cette race croisée deviendra la race dominante de ces contrées.

Les îles plus voisines de l'Australie sont habitées, les unes, par des nègres, les autres, par des Malais : les premiers, surtout les Papouasiens, sont des hommes inférieurs ; les seconds, qui occupent Java, Sumatra, Bornéo et une partie des Moluques, semblent tenir le milieu entre les Indous et les Chinois ; ils sont très-probablement le résultat d'un croisement et varient d'une île à l'autre. Leur civilisation n'est pas très-avancée, et souvent ils se permettent encore un régal de chair humaine. — Dans l'île de Bornéo, que nous venons de citer, se trouve presqu'exclusivement l'orang-outan, ce singe qui ressemble tant à l'homme, surtout dans sa jeunesse. Il en existait autrefois des troupes nombreuses dans le royaume de Siam et dans la Cochinchine ; mais il devient plus rare de jour en jour, et probablement il disparaîtra complètement de la surface du globe. Jeune, il présente l'angle facial de beaucoup de nègres ; plus âgé, il a le crâne proportionellement beaucoup moins développé dans les parties antérieures : ce qui correspond à la douceur de sa jeunesse et aux mœurs sauvages d'un âge plus avancé. Sa femelle a ses mois comme la femme. Les orang-outangs que nous avons vus, étaient médiocrement intelligents ; mais on en rencontre à Java qui rendent une foule de services domestiques aux personnes qui les possèdent. Cet animal ne peut vivre en Europe ; il y meurt rapidement de phtysie : aussi n'est-ce point en France, mais bien dans les colonies hollandaises que l'on pourrait tenter sa domestication ; toutefois elle ne serait pas sans difficulté. — Les singes sauvages de Bornéo sont excessivement féroces quand ils sont vieux ; leur agilité, leur intrépidité dans la lutte et leur horrible figure les rendent très-dangereux. Le voyageur Diard m'a affirmé qu'ils lui ont toujours causé plus d'impression, dans les chasses qu'il a faites à Bornéo, que les tigres qu'il a rencontrés pendant ses excursions dans le Beng[illegible] et dans l'est de l'Asie.

Les îles de l'Océanie, de la Papouasie et de la Malaisie

ne peuvent pas être considérées comme des centres d'évolution animale. Il n'en est pas ainsi de Madagascar ; ses races humaines et ses grands quadrupèdes semblent importés ; mais on y trouve des makis, singes spéciaux qui forment la transition entre les singes ordinaires et les carnivores ; un singe écureuil appelé ayeaye et quelques autres animaux que l'on ne voit pas ailleurs.

On y a trouvé tout récemment quelques œufs et plusieurs fragments d'os d'un oiseau dont la disparition complète est de date assez récente. La tradition du pays rapporte que cet animal ressemblait à un petit nuage quand il planait dans les airs, et qu'il pouvait attaquer et tuer rapidement un bœuf, l'enlever même au besoin. Mais M. Isidore Saint-Hylaire, en reconstruisant cet oiseau avec les fragments d'os qu'il avait sous les yeux, l'a dépouillé de ses caractères traditionnels pour lui en donner d'autres.

Des fragments plus complets existent encore à Bourbon, et seraient de nature, si nous sommes bien instruits, à modifier un peu l'opinion du savant anatomiste du Jardin des Plantes. Il existe aussi en ce moment, à Nantes, des œufs de cet oiseaux qui sont un peu plus gros que l'œuf que Paris possède. Evidemment cet animal est le plus grand des oiseaux qui ont vécu sur le globe ; nous admettons volontiers qu'il ait dû avoir quatre mètres de hauteur.

Les nègres qui habitent l'île malgache sont très-intelligents ; leur origine positive est incertaine. De nombreux croisements ont pu et dû avoir lieu à Madagascar, entre les Ethyopiens, les Arabes, les Indous et les naturels : aussi les esprits sérieux, qui ne se contentent pas de vagues aperçus, ne sauraient-ils se prononcer sur les races actuelles. Toutefois nous avons remarqué parmi les nègres de Madagascar, des hommes au front peu élevé, mais large et développé dans la partie des facultés perceptives. Ces hommes réussissent très-bien dans les arts ; ils deviennent aisément musiciens, charpentiers, ouvriers d'états, dessinateurs, sculpteurs et même calculateurs habiles. Leur croisement avec la race blanche donne lieu aux produits les plus intéressants sous le double rapport de la forme

et de l'intelligence, les hybrides qui en proviennent étant souvent remarquables même au milieu des Européens.

Madagascar est traversé, du Nord au Sud, par une arrête montueuse qui présente des élévations de 3,800 mètres. Cette île se compose presqu'en entier de terrains cristallisés; les terrains tertiaires, ainsi que les grandes alluvions de l'époque moderne, y sont assez rares. On peut en dire autant de Sumatra, de Bornéo et de la Nouvelle-Zélande, ainsi que de la Papouasie; mais Java et presque toutes les îles de la mer du Sud appartiennent aux terrains volcaniques.

Il serait par trop naïf d'étudier le mariage chez la plupart des peuples dont nous avons parlé jusqu'ici. Toutefois si les uns font de la femme une esclave, chez les autres la beauté et la volupté lui créent une position assez indépendante; mais tous sont destinés à disparaître ou à se transformer. Les choses marcheraient bien plus vite, si le vieux monde avait la sagesse de présider à l'évolution du nouveau. La Nouvelle-Zélande sera, si on le veut, l'une des premières à entrer dans une voie nouvelle : le nombre des habitants indigènes y diminue considérablement, et l'antropophagie y contribue beaucoup. — Il y a quelques années à peine, une tribu dont quelques membres avaient été mangés par une autre assez éloignée, fréta un navire européen et vint jeter l'ancre près de la horde ennemie. Les chefs de celle-ci étant venus à bord, on les massacra; puis on attaqua leurs frères à l'improviste et avec une grande énergie : tous furent tués ou pris, tous furent mangés : ces affreux cannibales ne quittèrent les lieux qu'après avoir fait entièrement disparaître leurs ennemis.

Pareille cruauté nous révolte, et cependant, dans leurs guerres politiques, dans leurs guerres de religion surtout, les Européens, à l'antropophagie près, se sont montrés, pendant et depuis le moyen-âge, bien cruels et bien raffinés en barbarie; d'où cette conclusion : que partout sur la surface du globe le genre homme, en ses diverses espèces, n'est point encore arrivé, même dans les espèces les plus supérieures, à dominer, par la science et la morale qu'elle nous enseigne, les tendances purement animales de sa nature.

AFRIQUE DU SUD.

L'Afrique se divise en deux parties : l'une supérieure ; l'autre inférieure, située entièrement au-dessous du quinzième degré de latitude Nord. Celle-ci, très-peu connue géographiquement, ne l'est pas mieux au point de vue géologique. On suppose que son intérieur se compose de terrains cristallisés et qu'il renferme des mers assez considérables ; on sait du reste que les terrains tertiaires forment une longue bande le long de la côte Est et qu'ils pénètrent dans les terrains intermédiaires du Cap, qui est bordé sur la côte Est par des terrains secondaires. On connaît aussi quelque peu la nature des côtes du Grand Golphe, et de cette partie au Sud du Sénégal où divers Européens ont pénétré.

Le cap de Bonne-Espérance et toute cette partie Sud de l'Afrique qui nous occupe, possèdent une flore spéciale ; leur faune n'est pas moins remarquable. On trouve au Cap, le curieux insecte le thermite, qui vit en communauté dans des demeures spacieuses et bien construites ; des oiseaux remarquables que l'on ne retrouve pas ailleurs ; un éléphant aux grandes oreilles, un rhinocéros spécial, une girafe; un zèbre ou âne tigré, solipède tout-à-fait distingué par ses formes et son pelage; le couagga, autre cheval intéressant; des antilopes, un bufle aux larges cornes, un lion à crinière noire et plusieurs singes parmi lesquels le chimpanzé, si rapproché de l'homme par son intelligence.

En fait d'espèces humaines, on trouve au Cap, des nègres appartenant à la race caffre et des Hottentots qui occupaient exclusivement la côte du Sud avant que les Européens y fussent établis. Ces derniers sont considérés par beaucoup d'anatomistes et de naturalistes, comme l'une des transitions entre le genre homme ou bimane et le genre singe ou quadrumane. Ils ont, comme les qua-

drumanes, les os propres du nez soudés à une seule lame ; leur humérus, ou os du bras, est extrêmement long et percé d'un trou pour recevoir l'olécrane. Ce caractère ostéologique les sépare d'une manière absolue des autres races humaines, pour les rapprocher des singes et des divers carnivores auxquels il appartient. Leur angle facial n'est pas tout-à-fait de 75 degrés. Déprimée au front, leur tête fuit en pointe. Les parties du crâne qui correspondent, d'après nous, à l'ensemble des facultés cérébro-humaines, et, d'après notre maître et ami le Dr Gall, aux organes du philosophisme, de l'idéal, de la religiosité, de la sociabilité, annoncent un état rudimentaire de cette partie du cerveau : aussi leur profil rappelle-t-il singulièrement celui des animaux. Leurs dents incisives et leur menton donnent à ce profil une grande ressemblance avec celui des singes. Leurs yeux écartés, leur front aplati, des pommettes et des arcades zygomatiques très-saillantes achèvent de donner à leur figure une aractère d'animalité qui est d'ailleurs en harmonie parfaite avec leurs mœurs. Leur nez n'en est pas un : épâté et beaucoup plus écrasé que chez les autres nègres, il présente deux nazeaux véritables. Leur pied, très-différent du nôtre et même du pied des autres nègres, laisse sur le sol une empreinte caractéristique. Les femmes de cette espèce humaine ont, comme les femelles des singes, d'énormes protubérances de graisse à la partie supérieure des fesses. Les naturalistes ne sont pas d'accord sur ce qu'ils appellent leur tablier. — Le développement très-considérable des nymphes, qui ne se présente chez nous qu'exceptionnellement et presque toujours sous l'influence de la syphilis, est chez elles le fait habituel. Les jeunes filles ont les seins arrondis ; mais ils sont gros et pendants chez les femmes qui ont eu des enfants ; ils présentent une auréole noire d'environ quatre pouces de largeur, qui est creusée de rides rayonnées. — Les Hottentots vivent peu : adultes de bonne heure, vieux à quarante ans, ils dépassent rarement l'âge de cinquante ans. — Il serait très-curieux de constater si la grossesse des Hottentotes est exactement de neuf mois, comme celle des femmes des autres races humaines, et de fixer d'une

manière précise l'époque de leur puberté et de leur nubilité ou complet développement.

Le langage des Hottentots est à peine articulé ; on l'a même comparé au gloussement du dindon. Ils vivent sans loix, sans règles, dans une misère égale à leur paresse ; pour eux, penser et réfléchir, c'est encore travailler, et tout travail leur est odieux.

Les Caffres avoisinent les Hottentots, mais ils leur sont très-supérieurs. Partout où ces deux espèces, fort différentes, se marient et se mélangent, la race titrée en facultés élève à elle la race inférieure, qui gagne beaucoup au croisement et disparaît. — Ils ont la lèvre épaisse, les incisives saillantes, une barbe plus forte que les autres nègres. En général ils sont d'assez belle taille et bien constitués ; mais leurs femmes sont rarement aussi grandes que chez nous, ce qui tient probablement à des mariages trop précoces ; elles sont du reste très-bien faites. Chez ce peuple, le front développé annonce des hommes susceptibles d'arriver rapidement à la civilisation ; ils eussent été, sous ce rapport, les égaux des blancs, si le climat qui les nourrit et vétit n'avait réduit leurs besoins, cette source puissante du progrès.

Quelques auteurs les représentent comme ayant le nez aquilin ; mais cette assertion n'est vraie que pour des individus isolés, ou tout au plus pour quelques tribus. Pour nous, nous ne saurions établir de différence très-tranchée entre certaines tribus caffres et les Yolofs, les individus de ces deux races, que nous avons examinés à notre loisir, nous ayant paru présenter des caractères anatomiques et physiologiques presque identiques.

Le chimpanzé ou kempazé mérite une mention spéciale, à côté des races humaines qui habitent l'Afrique méridionale. Ses oreilles, plus grandes que celles de l'homme et de l'orang-outang, sont un peu mobiles, ce qui annonce un être plus craintif que guerrier. Son œil est surmonté de crêtes surcilières ; ses bras, plus longs encore que ceux du Hottentot, atteignent le bas de la cuisse. Il se construit, au sein des bois, des cabanes de feuillage, lance les pierres avec adresse et marche avec un bâton dont il se

sert au besoin pour se défendre. On va même jusqu'à dire qu'il enterre ses morts sous des pierres et des feuillages. Leur mariage est monogame : le mâle aime tendrement sa femelle ; il est, comme époux, bien supérieur au sauvage de l'Australie. L'un et l'autre sont des parents dévoués à donner l'exemple à plus d'une race humaine. Les chimpanzés vivent par troupes et paraissent très-sociables ; souvent ils enlèvent de jeunes nègres et des négresses qui n'ont point à s'en plaindre. — Dans la domesticité, ils rendent à ceux qui les possèdent presque tous les services que l'on peut attendre d'un esclave ; souvent même ils font mieux que bien des nègres. On peut leur demander de veiller à la cuisine et de servir à table ; ils font la manœuvre à bord des navires avec une remarquable adresse. Impossible de trouver sous le climat des tropiques, le seul permis à leur constitution, des matelots plus agiles. Dans l'antiquité, ils n'habitaient pas seulement le Sud de ce continent : on rapporte que les Carthaginois en tuèrent dans une île occidentale, et qu'ils crurent avoir affaire à des hommes sauvages. Hannon, leur chef, rapporta leurs peaux à Carthage, où elles furent suspendues dans le temple de Junon. Tous ceux que l'on a importés dans nos contrées ont donné les plus grandes preuves d'intelligence. Leur enfance est plus rapide en son évolution que celle de l'homme : à trois ans ils sont adolescents. Ce serait une utile et glorieuse entreprise que celle de les rendre domestiques et de les utiliser pour une foule de travaux que le climat brûlant de l'équateur défend même à la race noire. Ils sont si habiles grimpeurs, si adroits à manier le bâton, qu'on pourrait les employer à la chasse et à la cueillette des fruits. — Depuis peu l'on a découvert, sur les bords du Sénégal, une seconde espèce de chimpansé, mais elle paraît inférieure à la première en intelligence.

AFRIQUE DU NORD.

Ritter, dans sa grande étude sur les rapports de la terre

avec la nature et avec l'histoire de l'homme, nous parle ainsi du continent africain :

« Toute l'Afrique méridionale, depuis la côte du cap de Bonne-Espérance jusqu'à l'équateur, et même jusqu'au 5° et 10° lat. Nord, forme un grand plateau continu, plateau immense qui s'abaisse des deux côtés en plusieurs terrasses échelonnées, à l'Est, vers l'Océan Indien, à l'Ouest, vers l'Océan Ethiopique ou du Sud.

» Les sources les plus méridionales du Nil, situées du 7° au 8° lat. Nord ; celles du Joliba ou Niger et du Sénégal, situées entre le 10° et le 11° lat. Nord, déterminent l'étendue du plateau au Nord.

» Le long des côtes, les terrasses sont plus ou moins bordées de chaînes de montagnes, qui toutes se dirigent du Sud au Nord.

» Le plateau d'Afrique, autant que nous pouvons l'induire de nos connaissances, n'est traversé ni dans sa largeur, ni dans sa longueur, par aucun fleuve, et n'est par conséquent nulle part divisé.

» Au Sud, c'est la mer qui en forme la limite ; au Nord, nous ne connaissons ses limites que dans les Alpes du Habech, et dans les montagnes du Kong, du côté opposé.

» A l'Est et à l'Ouest, le plateau est borné par des chaînes de montagnes intérieures, formant un parallélisme avec les chaînes de montagnes des côtes. Il est habité, au Sud, par des peuples paisibles et heureux, entre autres les Beetjuanes ; son intérieur ne nous est connu que par les incursions désastreuses des Giaguas ou Shaggas, vers le milieu du seizième siècle ; il paraît que depuis lors il est resté entièrement inaccessible.

» Au Nord, les guerres annuelles de ses habitants, les expéditions des Abyssiniens contre les Galla, les Dar-Fours et d'autres peuplades, contre les montagnards de Douga, près des sources de l'Albavi, le rendent entièrement inabordable. En d'autres endroits, sous la ligne par exemple, la nature et le climat des pentes opposent encore d'autres obstacles insurmontables à toutes les recherches, ainsi que l'ont prouvé les dernières et malheureuses tentatives. »

Nous supposons, nous croyons même savoir aujourd'hui qu'il existe au centre de l'Afrique, au sein de son plateau, de grands lacs, des mers intérieures parsemées d'îles, et qu'il sera possible à la civilisation de tirer très-grand parti du continent africain, le jour où elle aura tracé le grand plan d'ensemble des travaux à exécuter à la surface de la planète.

Le Nord de l'Afrique se compose de terrains tertiaires, grande formation qui rapporte à la même période géologique cette partie de l'Afrique, presque toute l'Arabie et la Perse, le pourtour de la mer Caspienne, l'ancienne Pologne, la vallée du Danube, le centre parisien de l'ancienne France et l'embouchure de la Tamise. Ces terrains tertiaires, qui se décomposent, comme partout, en groupes divers, contiennent cinq grands îlots volcaniques : deux près du golfe d'Aden et les trois autres dans le Fezzan. La mer Rouge est bordée, sur la rive africaine, par des terrains cristallisés, et les terrains secondaires forment une bande qui s'étend du Maroc à l'Egypte.

Le Nord de l'Afrique, le Moghreb des Arabes, a complètement changé depuis les temps historiques. La tradition nous a conservé le souvenir de la conquête du grand Delta de l'Egypte qui formait, 5,600 ans avant notre ère, un immense marécage. Une tradition plus confuse nous parle d'un pays des Atlantes, qui se serait trouvé au-delà du détroit de Gibraltar : c'est à Platon que nous en sommes redevables. Elle établit que les Atlantes étaient autrefois un peuple très-puissant, et que leur pays a été enseveli sous les eaux par un tremblement de terre. Quoiqu'il en soit de ce souvenir confus des prêtres d'Egypte, que nous ne voulons pas discuter ici, mais qui pourrait être exact dans de certaines limites, si réellement la chronologie égyptienne remontait à 26,000 ans ; toujours est-il bien évident, quand on étudie l'Afrique, que le Shahara n'est qu'une mer des âges géologiques analogue, à certains égards, à celle du bassin parisien. Les lacs qui devraient la féconder ont été desséchés par la brûlante ardeur du soleil ; mais il est possible, tout le fait supposer et toutes les études l'indiquent, d'y rappeler la vie et la végétation

au moyen de puits artésiens. Ces faits sont importants pour l'avenir agricole et commercial de la planète, mais ils ne le sont pas moins au point de vue de la distribution des espèces animales, puisque les mers et les déserts qui les ont remplacés, séparent depuis la période tertiaire, les animaux et les hommes du Nord; des hommes et des animaux du Midi de l'Afrique.

Nous ne connaissons que fort peu l'intérieur du Moghreb, et les anciens ne nous ont laissé aucune description détaillée des vastes territoires qu'il offre aux conquêtes de l'humanité. — Avant les Carthaginois, la ligne méditerranéenne était presque déserte ; les plaines étaient alors plus humides, plus marécageuses, et les montagnes offraient des bois plus considérables. Les éléphants, les lions, les panthères, les serpents étaient excessivement communs sur cette terre chaude et humide. Près d'Alger, la plaine de la Mitidja, qui sépare le côteau d'Alger des montagnes africaines, est une alluvion qui s'est élevée même depuis les temps historiques. En consultant les auteurs romains, on comprend que le Nord de l'Afrique a nécessairement changé d'aspect, avec les modifications apportées dans la statistique de ses espèces animales. Quant à l'intérieur du continent, il n'a été effleuré que par sept ou huit voyageurs, qui ont suivi en partie les mêmes routes et qui, n'étant pas musulmans, n'étaient pas en position de tirer tout le parti possible de leurs pélerinages scientifiques.

Dans l'état actuel, nous trouvons, dans le Nord de l'Afrique, des Yolofs, des nègres cannibales, des mandingues, des nègres à type européen, des Berbères ou Kabiles, des Arabes, des Albinos et quelques autres variétés.

Les Yolofs sont d'une belle taille et très-intelligents ; ils apprennent généralement avec facilité les langues et les arts industriels. Leur crâne, depuis la racine du nez jusqu'au-dessus des oreilles, où il est très-élevé, forme une courbe assez belle, mais il est un peu moins large que celui des races européennes. Envisagée cranioscopiquement, la tête des Yolofs annonce une grande personnalité, des dispositions à l'emportement, de la fermeté et plus de

facilité de perception que de philosophie, ce qui concorde entièrement avec leur nature. Nous en connaissons plusieurs en France, qui sont tous plutôt au-dessus qu'au-dessous de la moyenne intellectuelle. Il nous est venu souvent à l'esprit, en les étudiant, que leur croisement avec les races blanches, ou avec les races noires à formes blanches, donnerait d'excellents résultats sous le triple rapport physique, intellectuel et moral.

Les nègres cannibales appartiennent à plusieurs types différents : les uns (nous doutons quelque peu de leur existence) possèdent, dit-on, une queue ou coccix mobile d'un décimètre et plus de longueur; d'autres, hideux à voir, rappellent les makis et les animaux carnivores : ils ont les canines excessivement développées.

Les mandingues sont l'une des variétés de cette grande espèce à laquelle se rattachent les Yolofs.

Le nord de l'Afrique possède aussi un noir connu sous le nom de moutchicongo; sa couleur est moins foncée que celle de l'Yolof; il manque d'intelligence. Hommes et femmes ressemblent aux Hottentots pour les caractères anatomiques.

Les nègres à type européen varient dans leur nuance : quelques-uns, à la couleur près, ressemblent assez parfaitement aux Basques. Ils ont généralement les cheveux lisses ; il en est cependant dont la chevelure est crêpue. On retrouve ces noirs depuis les bords du Niger jusque dans l'Inde. Cette alluvion colorée a évidemment suivi une marche parallèle à celles des alluvions blanches qui ont quitté les plateaux de la haute Asie pour les plaines de l'Europe.

Les uns sont peut-être des hybrides provenus du contact de la race arabe avec la race noire ; les autres, de couleur bronze, sont très-probablement aussi des hybrides, mais leur origine est différente et suppose un mélange de sang blanc, de sang jaune et de sang noir, ou tout au moins de sang jaune et de sang noir. Les premiers sont-ils généralement supérieurs ? Nous l'ignorons. — Sous la Restauration, nous en avons vu deux, à Nantes, qui provenaient des bords du Sénégal : c'étaient de véritables Arabes noirs. Leurs lignes étaient très-belles, leurs traits purs et distin-

gués. Dans cette race, les femmes sont généralement inférieures aux hommes, ce qui tient à ce qu'elles sont mariées à huit et dix ans, c'est-à-dire prématurément: l'époque de la puberté différant, chez tous les peuples, de l'époque convenable pour la nubilité, qui est, nous le répétons à dessein, celle du complet développement. Les noirs Malabars, que l'île de la Réunion emploie aujourd'hui en si grand nombre comme travailleurs libres, sont de cette famille humaine.

Les races blanches appartiennent à deux souches primitives, ou peut-être simplement à deux grandes branches de la même souche. L'une peut porter le nom de branche indoue ; l'autre, celui d'araméenne ou sémitique. Tous les peuples blancs d'Afrique appartiennent à cette seconde branche et à ses rameaux secondaires : l'un arabe, l'autre berbère.

Les Berbères, au teint blanc ou olivâtre, aux lèvres minces, à la figure plus ronde que longue, au nez droit, ont la plus grande ressemblance avec les Kymris de la Bretagne armoricaine. Ils se donnent à eux-mêmes le nom de libres ou de nobles. Leur crâne est proportionnellement assez développé dans le sens latéral. On trouve quelquefois parmi ces populations berbères et parlant la même langue, quelques ilots de familles noires au type européen. — Toutes ces familles noires, qu'on les appelle peuls ou fellah, ou fellatha comme en Sénégambie, ou Abyssins, proviennent de croisements et sont originaires d'Asie. — Quelques-unes ont conservé leur douceur indoue.

Des physiologistes habiles, parmi lesquels le docteur Bodichon, ne partagent point notre opinion, qui est aussi celle de d'Eichtal; ils regardent tous les noirs à cheveux lisses, dont les traits sont européens, comme des métis de noirs et d'Arabes, chez lesquels le sang arabe domine habituellement.

Les Arabes sont en Afrique depuis une époque indiquée par l'histoire. A leur suite sont venues quelques familles, les unes turques, les autres juives; quelques autres familles juives semblent les avoir précédées. On trouve aussi

dans la Kabylie des Vandales. Les hommes connus sous le nom de Coulouglis, sont turcs ou turco-arabes. Quant aux Albinos, ils ne forment pas une race à part : leur existence est due à un phénomène pathologique commun à toutes les espèces humaines, mais bien plus fréquent, paraît-il, dans certaines parties de l'Afrique.

Que penser de l'esclavage, question si grave et aujourd'hui si palpitante, qui se relie directement à l'étude des races africaines ? Rien ne le justifierait, rien ne l'expliquerait, même rationellement, s'il venait à commencer aujourd'hui ; mais sitôt que l'on étudie l'histoire, la question change d'aspect : on comprend alors que l'antropophagie, l'esclavage, le servage et le prolétariat sont quatre grandes étapes placées, par la providence, sur la route de la liberté humaine. — L'observation et l'expérience nous montrent chaque jour à quel degré de grâce, de beauté, d'intelligence les races blanches, jaunes et noires peuvent parvenir sous l'influence des croisements et de l'éducation ; tandis que la philosophie nous enseigne que les races aînées ne sont supérieures et réellement humaines qu'autant qu'elles aident et qu'elles aideront leurs cadettes à franchir les transitions douloureuses des phases embryologiques de l'humanité. — Toutefois cette question, toute spirituelle en apparence, a son côté pécuniaire et d'intérêt matériel. — L'histoire nous enseigne que la Jacquerie n'a point affranchi les serfs, que les communes ne se sont pas émancipées par des révolutions purement passionnelles ; il en faut dire autant de l'esclavage : il ne disparaîtra que par un rachat auquel la science devra présider, par d'incessantes prédications d'amour et de charité, par le retard des mariages, par l'étude des croisements des races, par la constatation incessante de leurs progrès acquis ou possibles, et surtout par l'organisation d'une éducation perfectionnée.

AMÉRIQUES DU NORD ET DU SUD.

Il ne nous serait point difficile de montrer que ces deux contrées ont été deux centres d'évolution, qu'elles ont eu leurs plantes spéciales, leurs animaux particuliers, et qu'elles sont constituées géologiquement de manière à remonter, par quelques-unes de leurs parties, aux plus anciens des jours terrestres; mais nous voulons avant tout, dans cette rapide esquisse, nous attacher aux familles primitives du genre humain.

Les Esquimaux, les peaux-rouges, les Méxicains, les Caraïbes, les Péruviens, les Araucaniens et leurs frères, les Gauchos, les Patagons, forment les races indigènes de l'Amérique.

Les Esquimaux appartiennent aussi au vieux monde, et nous en parlerons ultérieurement.

Les peaux-rouges occupaient jadis toutes les grandes plaines comprises entre les montagnes Rocheuses, les lacs, le Saint-Laurent, l'Océan Atlantique et le pays des Caraïbes. Les Anglais et les Américains les traitent, depuis 400 ans, comme des bêtes fauves : ils les empoisonnent avec de l'eau-de-vie, ils les chassent avec des chiens dressés exprès. La plupart de leurs tribus ont été détruites; quelques-unes se civilisent en se livrant à l'agriculture, d'autres se retirent le plus avant possible au fond des terres. Toutes cependant eussent pu être arrachées à la sauvagerie avec de la droiture, de la loyauté, de la patience et cet amour de l'humanité qui manquait essentiellement aux colons américains. La taille des peaux-rouges est élevée; ils sont agiles; leur figure n'a rien de désagréable : à la coloration près, elle ressemble beaucoup à celle des Européens. Les hommes ont peu de barbe, leur peau est couleur de cuivre-rosette; les femmes ont le sein bien conformé : elles sont nubiles de bonne heure. Les exemples de longévité sont fréquents dans les deux

sexes. — Les têtes de cette race présentent pour caractère des lèvres minces, un menton pointu, un nez droit ou légèrement arqué. Leur front n'est pas élevé, comme on l'a dit à tort, mais fuyant : il annonce, d'après Gall, un développement assez considérable des facultés purement intellectuelles, peu de facultés humaines ou sociables, c'est-à-dire peu de philosophie, de sociabilité bienveillante, d'idéal et de religiosité ; mais beaucoup de fermeté et de personnalité. En somme, leur boîte osseuse présente une forme qui est essentiellement commune à tous les peuples sauvages.

Les Caraïbes, détruits sur une grande étendue, mélangés ailleurs aux Européens et aux noirs, occupaient autrefois les Antilles et les pays voisins jusqu'au fleuve des Amazones ; on ne les trouve plus aujourd'hui qu'en petit nombre et principalement à la Guyane. Ils ressemblent quelque peu aux peaux-rouges; mais ils en diffèrent cependant par un teint plus clair et par la forme conique de leur crâne. Ceux qui vivent dans les lieux humides présentent quelquefois une anomalie qui est facile à constater dans toutes les races et que nous avons signalée à Gall, dès 1825 : c'est que leurs fontanelles antérieure et postérieure se soudent tardivement et laissent habituellement subsister deux dépressions, de telle sorte qu'au premier abord la tête paraisse formée de trois pièces.

Les Caraïbes ont une intelligence assez remarquable, en ce qui concerne la faculté des nombres et la mémoire locale ordinaire ; elle est quelquefois plus que médiocre sous les autres rapports. Ils vivent par hordes, sans lois, sans agriculture, sans gouvernement régulier; ils n'ont d'autre arme que l'arc et la flèche. Les blancs, les noirs eux-mêmes en ont généralement triomphé. Ils sont doux, essentiellement pêcheurs, jamais pasteurs.

Les hybrides produits par la race anglo-saxonne et les Caraïbes, sont très-remarquables sous tous les rapports, supérieurs peut-être à ceux qui proviennent du croisement des mêmes naturels avec la race gallo-romaine. — Les hydrides de race caraïbe et des races noires, que l'on a pu étudier en grand nombre à Saint-Domingue, s'élevaient

difficilement; presque toujours ils succombaient sous l'influence d'affections scrofuleuses; le plus souvent c'étaient les organes abdominaux qui se trouvaient pris de manière à offrir les caractères de cette maladie qu'en Europe on appelle le carreau.

Nous ne pouvons passer outre sans dire ici quelques mots de la République Haïtienne. — Sur cette terre promise de Saint-Domingue, qui a si longtemps appartenu à la France, l'esclavage a laissé des traces profondes que, dans notre opinion, la race noire ne saurait effacer. — Dans l'état actuel, il n'existe en ce pays aucune religion vraie : le moral et l'idéal n'y sont pas assez cultivés; le mariage y est trop souvent remplacé par une promiscuité passée dans les mœurs. Deux êtres se rencontrent, se conviennent, cohabitent, et se perdent ensuite de vue sans aucun souci des fruits de leur amour. La paternité est à peu près nulle chez les hommes, et la maternité dépasse à peine parfois cette élévation de sentiments que nous trouvons chez certains animaux. Sur bien des points, les femmes font tous les travaux pénibles. On rencontre beaucoup trop de mariages polygames ainsi constitués : cinq ou six femmes se réunissent, travaillent en association autour d'une case, dans laquelle habite un beau noir ou un mulâtre qu'elles nourrissent du produit de leurs sueurs; chaque soir l'une d'elles, à tour de rôle, jouit du privilége de ses faveurs. Ces mariages polygames sont très-féconds en filles; ils conduisent à des vieillesses anticipées et à la dégradation de l'espèce.

Le mal est moins grand dans la partie espagnole, et en voici la raison : c'est que l'esclavage y a toujours eu quelque chose d'hébraïque ou de musulman. Ici le pays était divisé en petites propriétés, dont les possesseurs vivaient en famille au milieu de leurs esclaves. Le nombre de ceux-ci dépassait rarement quinze ou vingt; ils étaient, à proprement parler des serviteurs ou domestiques.

La syphilis fait, à Saint-Domingue, d'affreux ravages. Rien de plus commun, dans ce pays, que les syphilides, la perte de la luette et du voile du palais et les maladies des os. Beaucoup d'Haïtiens naissent, se développent, se reproduisent et meurent atteints de syphilis constitution-

nelle. Joint à l'absence de l'organisation de la famille, ce fléau conduit à un retour à la sauvagerie.

L'antropophagie se voit encore quelquefois à Haïti. Cette maladie cérébro-morale, cette dépravation qui se traduit en une appétence désordonnée pour la chair humaine, s'attaque uniquement aux enfants qui ont, paraît-il, un goût exquis pour certains cannibales. Ici, ce ne sont plus la guerre, le besoin, la vengeance, qui immolent des hommes en public; c'est une gourmandise toute bestiale qui vole des êtres humains pour satisfaire son penchant salement ignoble et cruel.

Quelle que soit notre amitié personnelle pour quelques Haïtiens qui en sont dignes, nous avons dû révéler ce qui précède. Mais c'est malheureusement la race française qui doit être accusée pour la misère et l'ignorance actuelles de tribus presque sauvages, qu'elle n'a su que corrompre au lieu de les émanciper. Ces tribus vivent assez distinctes les unes des autres, séparées qu'elles sont par le langage et la provenance originelle.

Interposés entre les peaux-rouges et les Caraïbes, les Méxicains formaient, avant la conquête, un peuple agricole tout aussi civilisé que le peuple conquérant, et très-digne de conserver l'exploitation de ces magnifiques contrées, dans lesquelles la race espagnole n'a su organiser que la superstition et la misère. Les Méxicains sont d'un rouge brun; plus petits et plus trapus que leurs voisins, ils ont la tête grosse, les lèvres épaisses, le nez droit ou presque aquilin; leur front est large et fuyant. Toutefois, ce caractère, donné par certains auteurs, est loin d'être constant. Peut-être sont-ils étrangers au continent américain et venus d'Asie.

Les Péruviens ont quelque rapport avec les Méxicains et une assez grande tendance à l'obésité.

Nous ne savons rien de positif sur les cannibales des sources de la rivière des Amazones; nous avons interrogé avec soin l'un des voyageurs qui avait vu de plus près leurs villages, sans pouvoir retirer de ses réponses aucun document scientifique, si ce n'est qu'ils diffèrent des tribus voisines par les mœurs, le caractère, les habitudes et l'aspect.

Les peuplades qui se trouvent entre les Pampas et l'Orénoque, dans les solitudes encore inexplorées du Nouveau-Monde, diffèrent singulièrement les unes des autres et ne peuvent être considérées comme formant une race à part.

Dans les Pampas, au sud de Buenos-Ayres et près du Chili, on trouve les Gauchos et les Araucaniens. Ils forment, à notre sens, deux variétés d'une seule race : la seconde seule porte ce nom, sous lequel plusieurs auteurs ont désigné la race toute entière. — Les Araucaniens, disait au XVIe siècle le poète Ercilla, sont robustes quoique sans barbe, grands et bien faits ; ils ont les épaules larges, la poitrine bombée, les membres vigoureux et très-musculeux ; ils sont agiles, souples, courageux, braves et hardis, pleins d'audace, durs au travail, sachant supporter le chaud, le froid et la faim. — Depuis lors, ceux qui habitent les vallées si pittoresques situées au pied de la Cordilière chilienne, entre cette Cordilière et la mer du Sud, n'ont pas changé : ils sont polygames, soumis à une oligarchie féodale et peu avancés en civilisation. Les voyageurs qui les ont visités ont oublié, pour la plupart, de décrire leur type. Ils ont les yeux bridés et enfoncés, le front bas, le nez épâté, les pommettes saillantes. Souvent leurs femmes sont très-jolies ; elles accouchent plus aisément que les Européennes. Les Araucaniens ont d'autres mœurs et d'autres habitudes que les naturels du Chili et du Pérou connus sous le nom d'Indiens ; mais aujourd'hui, ces divers peuples et les Espagnols ont contracté de nombreuses unions et singulièrement modifié les races primitives : partout ces mélanges dominent et forment la masse de ce que l'on appelle les naturels. Généralement leurs formes sont belles et leur couleur un pen terreuse.

Les voyageurs s'accordent à dire que les diverses peuplades patagones diffèrent les unes des autres et ne présentent pas exactement les mêmes caractères physiques. Leur grande taille est devenue proverbiale. Leurs femmes sont repoussantes de laideur et de malpropreté. Les Patagons qui avoisinent les Pampas montent aussi bien à cheval que les Indiens de cette contrée qui sont

connus sous le nom de Gauchos. Ils manient la lance et le lasso avec la plus grande adresse. Ils sont très-médiocrement sensibles aux charmes de notre musique ; toutefois ceux qui ont entendu le cor de chasse à bord de nos navires en ont paru ravis. On manque de documents réellement scientifiques sur leurs langues, leurs mœurs et leur intelligence.

Parmi les faits nombreux produits par le mélange des races sur le continent américain, il en est deux qui doivent encore être signalés. Dans l'Amérique du Nord, il existe un grand nombre d'individus ayant du sang noir dans les veines, qui sont blonds et qui ont les yeux bleus ; ces métis sont souvent très-remarquables par leur intelligence. Dans l'Amérique du Sud, la race vitale du Brésil résulte du mélange des races noires, blanches et cuivrées ; quand l'influence du sang blanc prédomine, elle offre une grande ressemblance avec les castes supérieures des Indes anglaises. Partout du reste, sous les zônes tropicales, les enfants naissants qui proviennent d'un blanc, ont de plus grandes chances de vie si la mère est une femme de couleur, si peu colorée qu'elle soit ; et il est très à regretter, pour l'Algérie, que la France n'ait pas encore su tirer parti de cet enseignement.

L'Amérique du Nord présente des alluvions modernes à l'embouchure et le long de ses grands fleuves ; les plus importantes appartiennent au Missipi. Elle a des terrains volcaniques dans les Antilles et dans sa grande arrête montueuse qui n'est, quoiqu'on en dise, que la continuation de la Cordilière de l'Amérique du Sud. — Elle offre des terrains tertiaires entre Washington et Tampico. On rapporte qu'il existe une île très-vaste de terrains secondaires depuis la rive doite de la rivière Rouge jusqu'au dessus de la rive gauche du Missouri. — Le reste se compose de terrains intermédiaires et de terrains cristallisés.

Si des plantes herbacées, des arbres, des animaux non vertébrés, des serpents et des oiseaux nombreux appartiennent en propre à l'Amérique du Nord, on doit ajouter qu'elle possède de plus un bœuf musqué, qui ne

s'écarte point des parages qu'il habite ; un ours terrible par sa force et sa férocité, dont le squelette ne diffère pas sensiblement de celui de l'animal fossile que Cuvier a décrit sous le nom de mégalonyx. Ces faits et celui de l'existence de races humaines spéciales, suffisent à établir qu'elle a été un centre d'évolutions végétales et animales.

On peut en dire autant de l'Amérique du Sud ; elle offre de grandes alluvions modernes à l'embouchure de La Plata. Toute la vallée du fleuve des Amazones paraît appartenir à la même formation. La chaîne des Cordilières présente de nombreux volcans ; à droite et à gauche de cette chaîne, dans toute sa longueur, se trouvent des terrains cristallisés, bordés à l'Est par une large bande de terrains tertiaires. Le Brésil et la Guyane semblent encore appartenir, pour la masse de leurs formations, aux roches cristallisées : les terrains intermédiaires sont plus rares ; leur grande masse commence à l'est de la Cordilière, à la hauteur de Lima, et descend jusqu'à la rivière des Tigres, en formant une bande relativement étroite.

Des plantes spéciales, des insectes, des invertébrés, des oiseaux et surtout des singes en grand nombre que l'on ne retrouve pas ailleurs, la vigogne, le lama, un tigre spécial, un tapir et quelques autres animaux remarquables, établissent les droits incontestables de l'Amérique du Sud à être considérée comme centre d'évolutions organiques.

EUROPE ET ASIE.

La géologie de l'Europe et de l'Asie annonce une série de révolutions que des cartes peuvent indiquer, mais qui ne se prêtent pas à une description sommaire.

L'Europe, soit au point de vue de l'histoire, soit à celui d'un passé encore plus ancien, paraît une dépendance de l'Asie Occidentale. Elle s'y rattache aussi par ses langues et par les diverses races humaines qui l'habitent. — Aucune limite réelle ne la sépare de l'Asie, dont le Taurus

et le Caucase semblent continuer nos grandes chaînes de montagnes. Peuplée de plantes et d'animaux émigrés, elle est devenue un centre d'habitation; mais rien ne prouve qu'elle puisse être regardée comme l'un des centres primitifs d'évolutions végétales et animales : nous la considérerons donc comme un prolongement, comme un appendice de l'Asie Occidentale.

Les vallées de la Cœlé-Syrie, de la mer Caspienne et de la mer d'Aral forment des enfoncements analogues à ceux des lacs amers, près de Suez et du Sahara. Le niveau des mers extérieures les domine : aussi donnent-elles à l'Asie Occidentale son caractère particulier, tandis qu'à l'Orient, comme une ligne de démarcation, s'élèvent les plus hautes montagnes du globe. C'est là que le Thamoulari dresse sa tête blanche à 8,800 mètres, au milieu des autres cimes de l'Hymalaya. — Au pied de cette montagne, où l'Indus et le Gange prennent leur source, se trouve une immense surface de terrains d'alluvions que forment les riches vallées de ces deux fleuves.

Le système des montagnes d'Asie n'a rien de bien régulier, si ce n'est dans la partie occidentale de cette vaste contrée. La chaîne du Taurus, qui commence aux bords de l'Archipel et de la Méditerranée, se relie, en Arménie, avec les monts Caucase qui séparent la Caspienne de la mer Noire. Alors commence cette longue ligne que les anciens appelaient Parapomisus. Les monts Bactiri qui s'en détachent, rejoignent l'ouverture Est du Golfe Persique, tandis que la chaîne principale se continue avec les monts Hymalaya et les montagnes du Thibet et de la Chine. — A l'Ouest de l'Indus, cette chaîne détache deux rameaux, l'un Nord et l'autre Sud, qui semblent la plus ancienne ligne de démarcation entre les races blanches et les races colorées.

L'Asie, que l'on peut considérer comme le berceau des races blanches et de plusieurs races jaunes, possède des types de tous les ordres des anciennes classifications, en mammifères, oiseaux, reptiles, poissons et invertébrés. Stérile et inhabitée au centre, où elle forme plusieurs déserts, elle s'étend depuis le pôle boréal jusqu'à la ligne,

de manière à offrir aux espèces végétales et animales une climature qui a puissamment réagi sur les êtres dont elle est peuplée. Dans ses parties méridionales, les formes et le pelage des animaux se ressentent de l'activité des agents vitaux. Que de sujets de méditation pour notre esprit, soit qu'il s'agisse de préserver notre existence, soit que l'on désire philosophier sur les beautés et les variétés de la nature, dans l'éléphant à la couleur gris-fer et aux formes si massives, dans le tigre du Bengale, dans tant d'espèces d'oiseaux au plumage coloré, dans les affreux boas dont la masse et les couleurs élégantes semblent refléter leur climat ! A mesure que l'on s'éloigne des contrées les plus chaudes, les animaux et les végétaux prennent, dans la partie occidentale, un aspect européen. Les contrées orientales, le Japon et la Chine, formées par d'immenses surfaces de terrains primitifs très-antérieurs à la masse des plaines d'Occident, se présentent avec un caractère spécial moins tranché, mais non moins curieux qu'en Australie. La Chine et le Japon, si spéciaux sous le rapport de l'aspect raide et vernissé de leurs végétaux, possèdent, comme le fait remarquer Gérard, des animaux particuliers qui pourraient s'acclimater en Europe.

L'Asie offre donc deux foyers d'évolutions organiques : l'un, l'Asie européenne ou occidentale ; l'autre, l'Asie chinoise ou orientale. Les races blanches qui appartiennent au premier de ces centres, sont au nombre de sept, qui représentent :

Les Sémitiques, — les Celtes, — les Pélasges, — les Gaëls, — les Germains, — les Slaves et les Turcs.

Les Sémitiques comprennent : les Hébreux, les Arabes, les Chaldéens ou Assyriens, les Berbères et plusieurs autres peuples. — L'Asie Mineure, et surtout une partie de l'Arménie, et les bords Sud-Ouest de la mer Caspienne paraissent avoir été le premier séjour de leurs tribus. Une figure plus longue que ronde, un menton pointu, des lèvres minces, un œil dont la cornée est relativement petite, un iris coloré, un front développé caractérisent les hommes de cette race. — Les femmes sont proportionnellement plus petites que les hommes, excepté chez les Hébreux ;

leurs mois apparaissent à l'âge de neuf à douze ans, et on les marie beaucoup trop jeunes : de là une vieillesse anticipée, de là encore une grande infériorité sous le rapport de l'expérience. Les femmes sémitiques n'étant nubiles que de dix à vingt ou vingt-cinq ans ; il en résulte qu'une virilité qui dure de quinze à soixante ans, c'est-à-dire quarante-cinq années, correspond en réalité à trois nubilités : ce qui excuse et légitime les mariages successifs du même homme avec trois femmes différentes. Cet inconvénient si grave serait considérablement amoindri, si les femmes de ces races n'étaient jamais mariées qu'après leur complet développement : fait très-sérieux, que nous ne saurions trop signaler.

Nous ne pouvons établir une grande différence entre les Celtes et les Sémitiques. Sortis du même foyer primitif, les uns se sont épanchés au Nord-Ouest, sur l'Europe, les autres au Sud-Ouest, sur l'Asie, l'Arabie et l'Afrique. Les Celtes forment le fond des populations gallo-romaines de Belgique, de France, de Portugal, d'Espagne, d'Italie et de Roumanie. Il faut comprendre, sous cette dernière désignation, un pays situé sur la rive gauche du Danube, dans lequel on parle une langue très-rapprochée du patois provençal et de l'italien. Ce pays se compose de la Valachie, de la Moldavie et d'une partie de la Transylvanie. On trouve aussi un à deux millions de Roumains sur la rive droite du Danube.

Les Gaëls et les Celtes Kimry formaient la transition entre les Celtes et les Germains. Les Gaëls étaient les Gaulois de la grande race ; ils habitaient, du temps de César, le Nord de la Gaule. Les Kimry occupent encore de nos jours l'Ecosse, l'Irlande, la Cornouaille Anglaise et une partie de la Bretagne Armoricaine. Leur langue présente quatre formes différentes : l'écossais, l'irlandais, le gallois et le bas-breton. Cette dernière compte elle-même les quatre dialectes de Léon, de Quimper, de Tréguier et de Vannes : celui de Léon est le plus élégant et le plus pur. Les habitants du pays de Galles et ceux de la Bretagne Armoricaine ont des airs nationaux communs et des chants populaires identiques, quoiqu'ils soient séparés depuis 1400 ans. On

trouve chez eux beaucoup d'hommes aux cheveux rouges ; les enfants, qui plus tard auront les cheveaux châtains ou noirs, sont blonds ou rouges avant la puberté. Les mois, chez les femmes, apparaissent de treize à quatorze ans, et longtemps avant leur complet développement, qui n'est terminé que vers l'âge de vingt-deux ans. Les lois du IXe siècle, d'Howel-Dda, Mab-Cadel, Brenin Cymru, qui ne sont que la reproduction des anciennes coutumes, permettaient à la fille de douze ans de demander un mari à son père. Si celui-ci ne la mariait pas, cette fille devenait libre de faire à sa volonté ; mais le père n'était plus obligé de la doter lorsqu'elle avait usé de sa liberté. Cet usage, et surtout l'âge de douze ans fixé pour le mariage, indiquent une origine asiatique et correspondent à un climat plus chaud, plus ardent que celui de la Cornouaille Anglaise et de la brumeuse Bretagne Armoricaine. La langue parlée encore dans les campagnes de ces contrées en dit autant ; elle a les formes grammaticales des langues sémitiques, et renferme une foule de mots de première invention, une foule de racines qui appartiennent à l'hébreu et au sanscrit. Son accent est germanique.

Les Pélasges étaient originairement très-voisins des tribus sémitiques et celtiques. Tout porte à penser qu'ils étaient situés plus à l'Est et au Sud en arrière du Tigre. Ils parlaient une langue fortement imprégnée de zend ou de sanscrit, ayant les formes grammaticales de cette dernière. Leur alphabet allait de gauche à droite, et non de droite à gauche comme chez les peuples sémitiques. Ils ont peuplé une partie de l'Asie Mineure, la Grèce, les îles de la Grèce et la portion Sud de l'Italie. Tout porte à croire qu'ils ont été les fondateurs de Rome, de Marseille et de plusieurs autres colonies méditerranéennes. Les types de cette race sont extrêmement remarquables ; nous croyons pouvoir y rattacher l'Apollon du Belvédère, Thémistocle, Alexandre, Aristote et les plus beaux de nos Marseillais actuels, ainsi, par exemple, Martin, le dompteur de lions. Les femmes pélages sont en tout parfaitement dignes de leur noble origine : elles ont fourni à la statuaire grecque ses plus beaux modèles.

Les Germains, peuples essentiellement blonds, devaient être placés, dans le principe, à côté des Celtes Gaëls et Kimry, qu'ils suivirent de très-près dans leurs émigrations, puisqu'ils se sont souvent mêlés et confondus avec eux. Nous admettons, avec Moke, que leurs premières peuplades habitaient très-probablement à l'Est de la Caspienne, au-dessus du trente-cinquième degré de latitude. Cette race a produit les grandes tribus suivantes, qui vivent encore au sein des populations de l'Europe et des Etats-Unis :

1° Les Goths, les Visigoths et Vandales mêlés depuis aux Celtes du Danube, de la France méridionale, de l'Espagne et de l'Italie ;

2° Les Francs, qui ont de si grands souvenirs politiques, et dont le sang s'est mêlé à celui des Celtes du Nord de la vieille Gaule ;

3° Les Saxons, qui se retrouvent en Allemagne, en Angleterre, en France et aux Etats-Unis, purs ou mélangés ;

4° Les Scandinaves, à savoir : les Suédois, les Danois et les Northmans ou Normands, qui ont joué un si grand rôle en France, en Angleterre et même en Suisse. Ceux-ci, à qui l'on peut rapporter les Lithuaniens, ressemblent singulièrement aux Gaulois de la grande race, et formaient probablement, dans le principe, des tribus intermédiaires entre les Celtes et les Germains;

5° Les Bourguignons, si reconnaissables encore dans cette partie de la France et de la Suisse où ils se sont alliés aux Celtes, de manière à produire l'une des plus belles et des plus intelligentes des populations européennes;

6° Les divers peuples qui portent aujourd'hui le nom d'Allemands, auxquels il faut ajouter les Français de Lorraine et d'Alsace;

7° Les Hollandais.

En les étudiant avec soin, on trouve chez les Germains, deux types distincts : l'un, que l'on pourrait appeler normand, semble dominer chez les Normands de France et d'Angleterre, chez les Scandinaves et les Lithuaniens; il était aussi à peu près celui des Francs. — Les hommes qui lui appartiennent ont le diamètre antéro-postérieur de

la tête remarquablement développé, le front très-élevé, le nez rappelant le bec des oiseaux de proie. — L'autre type plus allemand, présente un front plus large, un diamètre transversal plus étendu; l'os frontal est moins élevé, mais plus saillant au-dessus des sourcils et plus large. Ce type est extrêmement remarquable chez beaucoup de viennois. Les qualités qui correspondent au type normand et au type viennois, son opposé, sont très-différentes. Cette même division des tribus, sous deux types, peut être aussi étudiée chez les Celtes. Edwards s'en était servi pour séparer les Gaulois Gaëls ou Kimry des Celtes proprement dits; mais il faut prendre garde d'aller trop loin, car on serait démenti par les faits. Toutefois ce que l'expérience vérifie journellement, c'est le développement du sentiment de l'art et des facultés perceptives chez les Celtes, dont l'os frontal fait saillie au-dessus des yeux.

Les races germaniques l'ont emporté longtemps sur les autres races européennes, par suite de la pureté de leurs mœurs et de la manière si sage dont elles élevaient leurs enfants. — Reines au foyer conjugal, leurs femmes s'attachaient à retarder le plus possible l'époque de la puberté. Mariées seulement lorsqu'elles étaient déjà fortes et vigoureuses, les filles des diverses tribus germaniques procréaient de beaux enfants, et des enfants bien constitués par suite de cette sage coutume, dont la violation agit si défavorablement sur les qualités de la race et la position sociale des femmes. Les Germains, au point de vue politique, paraissent avoir constamment préféré l'ivrognerie au libertinage, et en cela nous les approuvons singulièrement, encore qu'il soit mieux de n'être adonné à aucun vice.

Aujourd'hui les femmes de race germanique, les Américaines surtout, se distinguent par l'association des qualités morales les plus élevées au savoir le plus étendu; elles méritent, par leurs nobles tendances et leurs grandes vertus, les pages que nous leur consacrerons dans l'histoire universelle qui sera le complément de cet ouvrage.

Les Slaves forment aujourd'hui six peuples différents : ce sont les Russes, les Polonais, les Tcheques ou Bohêmes, les Slaves Hongrois, les Serbes et les Illyrio-Croates.

Les Russes ont eu de nombreux contacts avec les jaunes d'Asie, et leur sang est singulièrement mélangé de sang mogol ; chez eux, la distance du conduit auditif au devant de la tête est souvent plus grande que chez les Polonais : ce qui est un signe constant d'infériorité intellectuelle et morale.

Les Polonais sont, de tous les Slaves, ceux qui présentent leur type dans sa plus grande pureté. Des habitudes beaucoup trop belliqueuses et les abus de la table les ont empêchés, jusqu'à ce jour, de mettre en évidence leurs remarquables facultés intellectuelles. Les guerres et les émigrations ont détérioré leur race, surtout dans les classes élévées, que la syphilis, si l'on n'y prend garde, achèvera d'atrophier ; car elle produit les plus grands ravages dans leurs contrées, ainsi que chez les Roumains.

Les Slaves de la Bohême sont aujourd'hui très-mélangés par suite d'un long contact avec les Germains.

Les Slaves Hongrois ont été un peuple d'îlotes au sein de la nation maggyare ou hongroise ; presque partout ils s'y trouvent maintenant à l'état de paysans.

Les Serbes forment une population d'environ 4 millions d'hommes, sur la rive droite du Danube.

Les Illyrio-Croates étaient naguère sujets du royaume de Hongrie. Ces deux derniers peuples se sont mêlés plus ou moins à la race des Pélasges.

Les Turcs et les Hongrois, leurs frères, sont les débris de deux grandes tribus qui ont pesé longtemps dans la balance des destinées européennes ; ils ont, les uns et les autres, une excessive personnalité. Le gouvernement turc a compris trop tard ses devoirs de paternité et d'émancipation vis-à-vis de ses sujets grecs ; il est resté à l'état de tribu campée en Occident. Le gouvernement hongrois a commis, de nos jours, une faute parallèle, en se donnant pour idéal de supplanter, à son profit, la domination autrichienne, au lieu d'émanciper à temps ses sujets Croates et Roumains.

Les opinions que nous venons d'émettre sur les principales races européennes sont en désaccord avec celles de

quelques hommes éminents ; plusieurs demandent à être motivées.

Edwards a pris les Hongrois pour des Huns ; mais les Huns, en très-petit nombre, qui existent encore au sein des Madgyars, ne forment en aucune façon le fond national de la population. Les Hongrois ont une fierté et une grandeur de naturel tout-à-fait caractéristiques ; elles s'allient, chez les femmes, à une remarquable beauté que l'on ne trouve point chez les Mogols.

Broc a fait des Slaves une race germanique, quoique les Slaves et les Germains aient été constamment séparés.

Moke, dans une étude très-belle, mais un peu trop systématique, qu'il a malheureusement laissée inachevée, confond ensemble les Gaëls et les Germains. Il a aussi imaginé qu'il y avait, sur les bords du Danube, des Slaves à cheveux noirs et aux yeux bruns, sans tenir suffisamment compte des mélanges des races et de l'influence du climat.

D'autres ont divisé la race blanche en quatre variétés : la blonde, la rousse, la châtaine et la brune. Cette division est essentiellement fautive. Les rouges ou roux sont très-communs chez les Polonais, chez les Celtes Ecossais, chez les Kimry Bretons ; mais cette couleur passe facilement au blond et au brun, selon les circonstances, pour reparaître de temps à autre après quelques générations.

Il est encore très-inexact, soit au point de vue de la physiologie, soit au point de vue de l'histoire, de diviser les blancs d'Orient en deux branches, l'une arabique, l'autre adamitique ou sémitique, et de placer dans la haute Egypte le berceau de cette seconde race qui aurait fourni les Phéniciens, les Chaldéens, les Hébreux, les Berbères et les Assyriens; tandis que les langues, les religions, les traditions nous montrent que ces peuples étaient originaires des environs des sources de l'Euphrate; que tous étaient Ariens ou voisins de l'Arie, à l'exception toutefois des Chaldéens et des Phéniciens, qui sont venus des bords Est du golfe Persique, et qui ont été civilisés par des étrangers arrivés par mers en leur pays.

Conclurons-nous de ce qui précède que nous avons

suffisamment indiqué la solution des problêmes que comporte l'étude des peuples européens? Non sans doute : nous n'osons rien affirmer quant aux Finois, ni quant aux Basques. Nous ignorons quelles étaient ces peuplades aux cheveux noirs et frisés, que César trouva dans la Grande-Bretagne. Nous n'oserions affirmer non plus que l'Europe n'a pas eu de race authoctone, et que les Ibères n'ont pas été fréquemment visités par les Phéniciens, qui avaient transporté le culte de Bel ou Belus sur la côte Sud du Morbihan, là où le mot bélec se traduit encore à cette heure par le mot prêtre.

Passons maintenant aux races colorées de l'Asie. L'Inde Anglaise nous paraît avoir été le théâtre de luttes anciennes et de conquêtes qui se perdent dans la nuit des âges ; elle a des noirs d'ébène, des noirs bronzés, des noirs à teinte cuivrée, des jaunes à teinte noire et des jaunes presque blancs. Ces transitions dans les nuances sont la preuve évidente de nombreux mélanges. Les hommes de l'Inde ont tous en général de très-belles formes ; mais les femmes varient : elles ne méritent en aucune manière, dans plusieurs tribus, leur réputation de beauté.

Au chapitre VI de la Bible, nous trouvons le souvenir d'une antique tradition qui peut avoir, dans l'Inde, son explication. Il s'agit, en s'attachant plus au sens spirituel qu'au sens matériel des mots, d'émanations intellectuelles de la divinité qui prirent pour épouses des formes corporelles. Pour la première fois, Moïse parle des *néphiléens*, c'est-à-dire des *nobles* ; ils engendrèrent, dit-il, les Giboréens, ces héros dont les noms ont été si célèbres dans la profondeur des temps. — Ce chapitre, inexplicable et inexpliqué, devient moins obscur si l'on veut comprendre qu'il s'agit de l'union d'une race philosophique et sacerdotale, comme les sages Hyrcaniens (les grands blancs), avec les filles d'hommes non encore civilisés : ce qui est d'autant plus probable que la Bible nous rappelle que ces filles étaient belles.

Dans les castes supérieures des Indous, les femmes sont très-remarquables ; elles ont les épaules élégantes, le sein bien conformé, mais placé un peu plus bas que dans la

race blanche. Leurs yeux sont noirs, leurs sourcils noirs et arqués. Elles ont peu de poil au pubis, passent pour lascives et sont mères de très-bonne heure : aussi leur existence est-elle de courte durée. Ces divers caractères se modifieraient promptement si les lois religieuses et civiles s'attachaient à prolonger les enfances et à retarder l'époque de la nubilité : deux conditions auxquelles l'affranchissement moral et intellectuel de la femme se lie étroitement, et qui font la supériorité des Américaines. Les hommes de ces castes ont environ cinq pieds deux pouces, les cheveux plats et noirs, la barbe peu fournie, si ce n'est au menton.

Les Gitanos ou Zengaris, si communs en Espagne et que l'on retrouve dans le Midi de la France et dans quelques autres contrées, nous ont toujours paru de race indoue. Les études que Rienzi a bien voulu faire à cette occasion, sur notre demande, sont venues confirmer nos prévisions physiologiques. Issus de l'une des castes inférieures de l'Inde, les Gitanos, plus connus encore sous le nom de Bohêmes, sont en Europe depuis le XVe siècle. Leurs femmes sont souvent remarquablement jolies.

Les jaunes de la Chine, de la Cochinchine, de Siam et du pays des Birmans ne forment qu'une seule race qui habite en partie le long des fleuves ; elle se nourrit de riz et de poisson, et change d'habitation, au dire de Desmoulins, avec la plus grande facilité, selon la convenance de la pêche, les exigences de la moisson ou les besoins de sa sécurité, lorsque l'ennemi tient la campagne. Telle ville, qui est aujourd'hui sur le bord de la mer, se trouvera dans un mois, à quinze ou vingt lieues du rivage. Les femmes de cette races sont pubère de bonne heure et d'une extrême fécondité, qu'il faut peut-être attribuer à leur nourriture. Dès l'âge de dix-sept à dix-huit ans, les mamelles leur tombent jusqu'au nombril. Les hommes ont une taille moyenne de cinq pieds quatre pouces ; leur figure est large à la hauteur des pommettes qui sont saillantes : aussi le front paraît-il se rétrécir fortement sur les côtés pour arriver à se terminer en pointe. Le nez est droit, les yeux sont fendus en amandes et légèrement obliques ; l'iris est brun

foncé, la conjonctive légèrement jaune; les formes du corps sont belles et régulières.

La civilisation de ces peuples remonte à une très-haute antiquité, mais leur langue, leur écriture et leurs mœurs ont en quelque sorte arrêté tout progrès dans ces belles contrées où rien ne manque cependant, ni le génie de l'homme, ni l'esprit d'industrie et de patience, ni la résignation au travail, ni la fertilité du sol, ni la richesse des mines, ni les ports magnifiques, ni les grands fleuves. Partout, à côté de ce qui pourrait créer la grandeur et le bonheur des populations, on trouve jusque dans les plus infimes détails de la vie, une étiquette qui règle tout, qui asservit tout, qui entrave tout. La religion dominante est le bouddhisme; les expositions d'enfants sont permises, et les mœurs diffèrent essentiellement des nôtres. Le code de la civilité puérile et honnête est ici en pleine vigueur; il règle, jusque dans les plus minutieux détails, les rapports du clergé, de la cour, de la magistrature et du commerce; tout, jusqu'à la durée, la tournure et l'intonation des phrases, l'attitude des personnes diverses, les vêtements et le mobilier des individus, et l'on devient justiciable, non pas de la mode (il n'y en a point dans ses contrées), mais de la police, si on change un ïota à ce qui a été accepté et consacré par l'usage depuis des siècles.

Tous les jaunes, dont nous parlons en ce moment, sont extrêmement sobres; ils boivent rarement de liqueurs fortes, mais ils adorent l'opium et les parfums. Sur tous les marchés, où ils se présentent comme ouvriers, marins, porte-faix, laboureurs, commerçants, prêteurs à la petite semaine ou banquiers d'un ordre plus élevé, leur adresse, leur patience et leurs habitudes leur donnent une grande supériorité sur leurs concurrents: aussi deviendraient-ils pour nous les rivaux les plus redoutables, s'ils avaient une autre langue, une autre écriture, et s'ils se livraient à l'étude des sciences d'Occident.

Les Mogols ont la taille moins élevée que les jaunes dont nous venons de parler. Leur tête est plus volumineuse, leurs épaules sont plus fortes, leurs yeux plus petits et très-éloignés l'un de l'autre, leur peau plus jaune. Leur visage est

ridé, leurs pommettes sont extrêmement saillantes, ce qui rétrécit encore le front ; les poils sont rudes et ressemblent à du crin ; leurs cheveux sont très-longs. Cette race fournit quatre variétés : les Tongours, les Mongols, les Kalmouks et les Yacoutes. Ces derniers sont très-laids et tout-à-fait nomades.

Les Lapons, les Samoïèdes et les Esquimaux forment les trois variétés d'une dernière race, désignée par les physiologistes sous le nom d'hyperboréenne, parce qu'elle habite le pôle Nord du globe. Ils ont de quatre à cinq pieds de hauteur, la tête enfoncée entre les deux épaules, le corps musculeux, les cheveux noirs et un peu rapprochés du crin, les jambes courtes et très-grosses, la figure courte et ronde, le nez écrasé, les narines ouvertes, les pommettes saillantes, peu de barbe. Les femmes sont parfois laides à faire plaisir ; leurs mamelles sont démesurément longues ; elles ont le vagin extrêmement large, aussi accouchent-elles avec facilité.

Dans cette race, le cerveau est plus volumineux que dans la nôtre, mais cet excès ne porte pas sur les facultés intellectuelles et sociables ; au contraire, c'est à l'opposé : c'est à la base du crâne qu'à lieu un grand développement signalé par Blumenbach.

La couleur de cette race est cuivrée ; cependant l'on a rencontré des hyperboréens qui étaient très-noirs.

Ces malheureux, au dire des voyageurs, vivent en familles et dans la plus grande promiscuité. Leurs huttes sont en partie souterraines ; le chien et le renne sont leurs animaux domestiques. Presque tous parviennent à un âge très-avancé, et jamais ils ne sont malades, malgré la dureté de leur vie. Leur intelligence ne s'est pas fatiguée à la recherche des causes ; ils ne comprennent rien aux idées intellectuelles qui passionnent les Européens, et ne se doutent pas que l'on puisse faire la guerre pour se disputer le sol. Presque tous ceux que l'on a enlevés à leurs pays sont morts de nostalgie dans nos contrées.

Que conclure maintenant de ce qui précède, si non que

dans le genre humain ou bimane les espèces très-rapprochées les unes des autres, beaucoup plus que dans le genre quadrumane, peuvent toutes s'accoupler et donner naissance à des hybrides ou mulets reproducteurs.

Pour nous, qui avons recherché la vérité avec la bonne foi la plus scrupuleuse, nous croyons que le genre homme a paru primitivement dans chacun des centres d'évolution par une ou par plusieurs espèces. Nous en admettons :

Une pour l'Australie ;

Deux pour l'Afrique Méridionale : les Hottentots et les Cafres ;

Deux pour l'Afrique Septentrionale : les Yolofs et Mandingues et les Moutchicongo ;

Quatre pour les deux Amériques, à savoir : les peaux-rouges, les Caraïbes, les Araucaniens et les Patagons ;

Trois pour l'Asie : une pour les races blanches, une pour les races jaunes, une troisième pour les races hyperboréennes.

Nous faisons d'ailleurs nos réserves sur des questions qui sont encore indécises dans notre esprit : ainsi nous croyons, ou plutôt nous supposons que les nègres d'Océanie sont des advènes, des étrangers. Nous supposons encore que les Papouasiens sont issus de leur croisement avec les Australiens ; que les Malais peuvent avoir été produits par un croisement des jaunes avec les nègres ; que les jaunes de l'Océanie sont ou peuvent être des jaunes asiatiques, ainsi que les Péruviens et les Mexicains. Cependant nous devons faire remarquer que leurs types se sont singulièrement modifiés dans leurs pérégrinations. — Si nous sommes conduit, par les faits, à admettre une race blanche primitive, nous avouons aussi très-franchement que l'existence de plusieurs races primitives a ses probabilités ; nous en devons dire autant pour les races jaunes asiatiques et pour les races hyperboréennes.

Notre conclusion, formellement contraire à l'opinion de Cuvier, a pour elle les études si philosophiques de De Lamarck, de Geoffroy Saint-Hilaire père, et un passage trop souvent oublié du fameux discours de René Descartes, sur la méthode ; en deux mots, la voici :

L'homme a paru très-probablement à la fois, par une ou par plusieurs familles primitives, dans chacun des centres d'évolutions organiques que nous avons signalés. — Dans chacun de ces centres il a possédé, dans un passé complètement obscur pour nous, mais qui devra s'éclairer quelque peu au flambeau de la géologie, des conditions très-différentes d'existence, créées par les positions géographiques et par des influences héréditaires, filles d'un état antérieur qui nous est inconnu, mais que les lois de mieux en mieux appréciées des transformations organiques pourront faire connaître un jour.

Les monuments de l'Egypte, en montrant que les types des Hébreux, des Arabes, des Persans et des Ethyopiens ne se sont pas modifiés sensiblement depuis trois et quatre mille ans, établissent de la manière la plus évidente que plusieurs milliers d'années ne sauraient suffire à expliquer les variétés anatomiques dans les couleurs, les formes et l'ostéologie des familles primitives. Elles ne sont la conséquence ni des variations de la nature, ni des besoins divers des races, ni de leurs habitudes spéciales : les seules modifications dont la science puisse accepter et discuter l'action, vis-à-vis de ceux qui croient à la création spontanée de l'homme, le plus parfait de tous les assemblages d'organismes qui existent à la surface du globe. Elles sont donc spéciales, et naturelles à chacune des espèces humaines.

Au point de vue de la zoologie, pourquoi dire que le genre bimane ne se compose que d'une seule espèce ? Dit-on, par hazard, que les chevaux d'Asie, le cheval, l'onagre, l'âne et l'hémione, et les chevaux d'Afrique, l'âne tigré et le couagga, sont sortis de la même souche et du même couple. Il y a cependant moins de distance anatomique entre l'hémione et l'âne qu'entre le Germain et le Scandinave, d'une part; l'Australien et le Hottentot, de l'autre.

Au point de vue religieux, est-il sûr que Moïse, si éminent à son époque, ait été bien traduit? Adam n'est-il pas un terme générique qui signifie, en hébreu, l'homme universel ? Pourquoi rejetterions-nous cette pensée que d'Olivet attribue à Moïse, d'avoir distingué, à la surface

du globe, quatre mouvements, quatre règnes, à savoir : les règnes

Minéral,
Végétal,
Animal,
Hominal ou adamique.

Plus on étudie la nature, ce grand livre des divines révélations dont la science seule permet de déchiffrer quelques pages, plus on reconnaît que cette providence, devant laquelle grands et petits, tous nous devons nous incliner, avait réuni, il y a bien des milliers d'années, les éléments qui devaient former les grandes séries des êtres, de telle sorte qu'il y eût pour chaque genre, émanation au sein d'un milieu préexistant, et développement progressif sous l'influence des lois de la vie.

Disons donc que le genre homme marche de la multiplicité vers l'unité, sous la double influeuce des croisements et de l'éducation : ce qui revient à dire aussi qu'il n'a point acquis son parfait développement. Toutes les races s'amélioreront encore : l'éducation, en perfectionnant les facultés intellectuelles et morales, rendra nos neveux plus habiles à percevoir et à juger les rapports des formes, des couleurs et des sons, les harmonies de toute nature. Déjà depuis plusieurs mille ans, et surtout depuis Pythagore, elle nous enseigne à marier les sentiments moraux aux impressions des sens, en développant de la façon la plus remarquable l'idéal et la sentimentalité. Mais l'avenir ne saurait s'arrêter dans cette voie; il voudra prolonger les enfances et retarder les mariages : prolonger les enfances pour agir plus longtemps sur le développement intellectuel, à cet âge où le cerveau est si malléable; il retardera les mariages pour avoir des enfants plus forts, plus vigoureux, plus robustes, des enfants qui reproduisent mieux les types des parents avec leurs facultés acquises. — De la sorte, ce que le cœur donne aujourd'hui de sang au cerveau, se portant surtout vers les parties antérieures et supérieures, le front s'élargira, s'élevera et se redressera; l'angle normal dépassera 90 degrés; la distance de la racine du nez au conduit auditif augmentera encore. La bouche perdra

ses restes de bestialité pour n'être plus, dans toutes les races, que l'instrument du sourire, de la parole et du baiser, trois choses si délectables et si purement humaines.

Embelli de la sorte dans son visage, grandi en force, en intelligence, en bonté, l'homme des âges futurs s'avancera vers le bonheur, avec la conscience de ses hautes destinées.

LIVRE VI.

—

VIES SOCIALES.

L'HOMME ET L'HUMANITÉ.

Ce livre se divise en deux parties distinctes : la première n'est que la continuation de l'étude des vies animales ; l'homme y apparaît d'abord, au premier plan, comme chef de l'animalité, puis ensuite comme fonction de l'humanité. — Dans la seconde partie, nous avons esquissé à grands traits l'histoire de l'humanité, en montrant, à travers les âges, les transformations subies par les principaux organes de cet être collectif et par les phénomènes auxquels ils donnent lieu. Les castes, l'esclavage, le servage, le prolétariat, le mariage, la commune, les grandes unités territoriales des empires et les civilisations diverses, avec leur commerce, leur industrie, leurs beaux-arts et leurs sciences ont singulièrement fixé notre attention. Nous avons compris, en écrivant cette partie de notre travail, qu'il ne s'agissait de rien moins que d'établir la charpente d'une véritable histoire universelle.

DES SENS.

GÉNÉRALITÉS.

Depuis des siècles on oppose la matière à l'esprit, les sens à l'intellect : moutons de Panurge que nous sommes,

nous marchons à la suite du premier venu qui se dit bélier du troupeau, sans examiner sérieusement ses droits à nous conduire et sans souci de vérifier si l'on nous mène par une bonne route. — La vie est la plus unitaire des choses, quoique l'on puisse soumettre successivement à l'analyse ses divers phénomènes.

Toute existence, si personnelle qu'elle nous paraisse, se rattache incessamment en mille manières à la grande vie de la nature. — Dans ses progrès continus vers des organismes de plus en plus parfaits, la substance animale subit, dans ses combinaisons et dispositions consécutives, de nombreuses métamorphoses qui toutes semblent avoir pour but, et présentent en effet pour résultat, la perfection toujours croissante des rapports de l'individu avec le monde qui l'environne, des connaissances de plus en plus précises, des informations de plus en plus exactes sur le cosmos, dont l'homme est sur cette terre la brillante et intellectuelle animation.

Pour le physiologiste, les sens ne sont que des appareils électro-chimiques, prolongements nerveux formés en racines du côté du cerveau, merveilleusement disposés à l'autre extrémité pour leur usage spécial. C'est par eux que l'organe intellectuel va au devant de ces impressions extérieures, à l'occasion desquelles l'intellect présente cet état phénoménal qui s'appelle sensation, sentiment vague et connaissance.

Ne voulant procéder à la manière des philosophes d'église ou de collége qui ne sont que des métaphysiciens, mais bien selon la méthode expérimentale et comme Hyppocrate, en allant du connu vers l'inconnu, nous allons entrer de suite dans la question et l'attaquer dans le vif. C'est aux faits de mieux en mieux étudiés, c'est aux logiques conséquences qui en découlent que nous adresserons nos interrogations sur la puissance, l'étendue, l'avenir des manifestations de la vie animale et surtout de la vie humaine.

Chez les êtres les plus inférieurs, la sensation dépasse-t-elle le toucher; va-t-elle au-delà de la principale partie nerveuse de la portion de leur être, qui a subi l'action d'un

corps étrangers ? quelle différence, au fur et à mesure que l'existence d'un centre nerveux vient individualiser la vie et lui donner une personnalité de plus en plus prononcée ! Alors le sens du toucher, perfectionné selon les essences dont il doit recevoir le contact, devient successivement :

Le toucher proprement dit;

Le goût ou toucher des réactions chimiques et moléculaires;

L'odorat, le toucher des odeurs et des parfums ;

L'ouïe, le toucher des ondes sonores;

La vision, le toucher des ondes ou vibrations éthérées.

Remarquons maintenant que partout la même disposition préside à la perfection des impressions fournies au cerveau par les sens. Pour la main, les filets nerveux sont protégés contre une pression trop rude, par un matelas graisseux semi-liquide, et par l'épiderme contre les actions chimiques ou moléculaires de certains corps.

A la langue, l'épiderme est remplacé par quelque chose de bien plus délicat, par une membrane beaucoup plus mince appelée épithelium, et les papilles nerveuses plongent en quelque sorte dans la salive, soit pour l'organe du toucher lingual, soit pour celui du goût, deux choses qu'il faut distinguer.

Le sens de l'odorat nous présente un nerf épanoui en une membrane très-bien abritée par le nez et constamment lubréfiée par une sérosité.

Le nerf auditif se termine au milieu d'un liquide destiné à protéger sa sensibilité et sa délicatesse.

Le nerf de la vision aboutit à une membrane, la rétine, qui tapisse le fond d'un globe rempli de liquide servant à protéger sa souplesse et son extrême sensibilité.

Partout, on le voit, le nerf qui doit recevoir l'impression d'un toucher quelconque se trouve protégé par la nature et mis à l'abri des agents qui pourraient l'altérer dans sa délicatesse par dessication ou de toute autre manière ; mais pour le plus parfait des sens, pour l'œil, le nerf se trouve cependant en contact direct avec les ondes lumineuses.

La sensation si simple en apparence chez les êtres les

plus inférieurs, se compose chez l'homme de trois opérations ou phénomènes :

L'impression électro-magnétique sur les sens,

La transmission au cerveau par un conducteur nerveux,

La perception cérébrale de l'impression.

Gardez-vous d'attribuer aux sens, selon l'habitude des gens irréfléchis ou de certains physiologistes, les erreurs qui peuvent être dues à d'autres causes. Une faute de sensation peut tenir soit au sens, soit au conducteur, soit au centre cérébral où elle est conduite.

Les sens sont actifs ou passifs en leur manière de se présenter au-devant des impressions, et cette observation est si vulgaire et si ancienne, quoique confuse en nos esprits, qu'elle a été consacrée par le langage populaire. Ne dit-on pas :

Toucher — et — palper,

Goûter — et — déguster,

Sentir — et — odorer ou flairer,

Entendre — et — écouter,

Voir — et — regarder ?

Prenons l'œil pour confirmer ce qui précède. L'œil est un daguerréotype véritable : la volonté le prépare et dispose pour recevoir les impressions, quasi comme elle prépare le daguerréotype, en découvrant l'objectif : de là ses deux états dans le rôle qu'il remplit de sentinelle avancée. — Passez au mercure la plaque daguerrienne, et vous fixerez l'impression fugitive produite sur l'argent ioduré ; de même que votre attention se combine avec la perception oculaire, et de cette combinaison de chimie transcendante entre des éléments éthérés impondérables et spirituels, il naîtra une impression plus ou moins fixe, plus ou moins durable. Le temps l'effacera sans doute, comme il fait pour les dessins daguerriens, comme il efface et use tout en ce monde, et les inscriptions vaniteuses écrites aux arcs de triomphes des rois et des grands généraux, et les inscriptions même de leurs monuments funéraires. Ne soyons donc pas étonnés de voir l'oubli se promener aux facultés cérébrales.

L'homme civilisé, avec des sens souvent inférieurs à

ceux des animaux et de l'homme sauvage, leur est cependant très-supérieur en sa manière de juger les phénomènes. Les prédispositions intellectuelles sont donc essentiellement importantes à observer dans l'étude des sensations ; de là, par suite, un idéal que l'éducation devra développer : idéal incompris des anciens, vaguement connu des modernes, étudié seulement avec quelque conscience depuis un demi-siècle.

Du Toucher. — Ne confondons point le tact ou palper et le toucher. Le tact suppose une activité du sens du toucher qui serait passif dans le second cas. Ne dites-vous pas tous les jours : J'ai vu sans voir, attendu que je ne regardais point ?

Par le toucher, notre intelligence s'éclaire sur la solidité, la pesanteur, l'étendue, la chaleur, l'humidité, la sécheresse, la position et la forme des corps. — On a dit à tort qu'il fallait distinguer entre les sensations de contact, de résistance et de température relative. La sensation de contact comporte et renferme nécessairement les deux autres.

Les nerfs qui servent au toucher chez l'homme sont :

Les trente-et-un spinaux postérieurs ;

La grosse racine du trijumeau (cinquième paire) ;

Le glosso-pharingien ;

Le pneumo-gastrique.

Il est difficile d'apprécier le toucher chez les autres animaux ; cependant il est bien évident qu'il s'élève et se perfectionne dans la série des êtres.

Qu'est-ce que le toucher des éponges ?

Qu'est-ce que le toucher des polypes ?

Chez les mollusques, le toucher est souvent facilité par des organes qui servent à d'autres fonctions et par une peau souple et humide.

Le toucher est déjà développé chez certains insectes : la chenille de la phalène, *écaille marbrée*, et beaucoup d'autres, se pelotonnent sur elles-mêmes aussitôt qu'un corps étranger les inquiète par son contact. D'autres animaux inférieurs, les crustacés, par exemple, possèdent des poils vibratiles qui se rapportent au sens qui nous occupe.

Plusieurs poissons présentent des organes analogues aux moustaches des chats; d'autres ont autour de la tête ou du museau lui-même des barbillons dont l'usage n'est pas douteux.

La langue de la couleuvre est un organe tactile.

Les crapauds, les grenouilles surtout, ont une peau assez sensible.

Chez les oiseaux, les pattes, le bec et quelquefois la langue servent au toucher, qui n'est que peu développé dans cette grande série d'êtres.

Le museau, chez beaucoup de mammifères, est le principal organe des sensations du toucher, et déjà, au fur et à mesure qu'il se développe, on le voit entrer en communion avec les organes de l'odorat et surtout du goût, c'est-à-dire qu'il se présente sous deux formes nouvelles. Chez les animaux de l'espèce du cheval et du chien, les lèvres servent à reconnaître la nature des corps; chez d'autres, les chats, les rats, les phoques, les moustaches sont un organe tactile assez délicat. Les chiens et quelques autres animaux pratiquent aussi un toucher grossier avec les pattes de devant qui leur tiennent lieu de mains. Chez les singes, qui n'ont point de pieds, mais quatre mains bien inférieures à celles de l'homme, nous voyons une évidente progression vers le mieux.

Chez l'homme, le toucher peut avoir lieu passivement par toutes les surfaces du corps, qu'elles soient recouvertes par la peau ou par une muqueuse, comme aux lèvres et à la langue; mais c'est à l'extrémité de la langue et à la pulpe des doigts qu'il s'exerce surtout d'une manière active. Presque partout ailleurs ce sens est constamment passif. — Buffon a écrit de belles choses, en phrases magnifiques, sur le toucher; il en a fait le seul moyen que l'homme possède d'acquérir des connaissances réelles et positives. Etrange erreur, qui se lie à cette autre : Toutes les sensations nous viennent des sens. — Trop peu avancée encore au siècle dernier pour parler toujours scientifiquement, la physiologie par Buffon s'efforçait, par le nombre et la grandeur des idées, par une habile métaphysique, par la magnificence du style, par le merveilleux

apprêt qu'il savait donner à ses pensées pour les faire goûter, de remuer les intelligences. Toutefois l'érudit et savant prosaïsme des professeurs de notre époque ne saurait nous satisfaire. Buffon était sur la route de cette proposition :

IL N'Y A QU'UN SENS.

Nous la démontrerons, ou plutôt elle est déjà démontrée. D'autres en tireront des conclusions nombreuses au fur et à mesure que la physique se perfectionnera.

Certes les sens, surtout chez l'homme, ne sauraient se suppléer ; mais nous avons vu, chez des aveugles et chez des malades, la peau du front percevoir la sensation du rouge. Ce fait s'est manifesté à nous quatre fois en vingt ans, sur environ vingt-quatre mille personnes, c'est-à-dire une fois sur six mille ; et dans les ordres inférieurs à l'homme, les transmutations sont nécessairement bien plus fréquentes. Pour savoir ce que le toucher peut produire, il faudrait en quelque sorte avoir été successivement aveugle et sourd, recouvrer les sens de la vue et de l'ouie et les perdre ensuite.

Une petite expérience très-simple permet d'apprécier la valeur tactile des diverses parties du corps et la direction de cette valeur. Prenez un compas ouvert de trois centimètres, puis de deux, puis d'un seul, puis réduisez l'ouverture à quelques millimètres et promenez-le sur toutes les parties de votre être : vous remarquerez, par exemple, qu'à deux millimètres d'ouverture vous éprouvez deux sensations, à l'extrémité de la langue et à la pulpe de l'index, tandis que partout ailleurs la sensation sera unique. Mais, cette sensibilité, qu'elle varie selon les âges, les professions, les spécialités des natures et l'éducation !

L'idéal des jouissances que le sens du toucher procure ne se révèle dans toute sa plénitude que sous l'influence de l'amour. Heureux celui qui a été dressé par son éducation à comprendre tout ce qu'il doit y avoir d'intellectuel et de moral dans la suprême communion des existences. — Hommes profanes et débauchés, qui marchandez, qui tarifez l'amour, quand donc comprendrez-vous ce qu'il y a

de plaisirs dans la vertu, et de vertu dans les plaisirs auxquels président l'esprit et le cœur!

Du Goût. — Qui me dira l'organe du goût chez les éponges et les polypes; le goût du rotifère, le goût des mollusques? Toutefois on ne saurait nier l'existence d'un goût tel quel chez la mouche, qui aime le lait et les liquides sucrés; chez la sangsue, que vous excitez à prendre en mouillant la peau avec un liquide selon ses sympathies; chez la chenille, qui se nourrit de telles et telles feuilles, laissant les autres alors même qu'elle n'aurait rien à manger.

Chez les poissons, l'organe du goût est bien peu de chose, puisque leur langue est un véritable instrument de préhension souvent armé de crochets; mais il se peut que le sens qui nous occupe ait alors un siége à la gorge et au palais.

Chez les reptiles, le goût paraît plus développé; il en est cependant, comme les crocodiles, qui avalent trop gloutonnement pour qu'on ne les mette pas sur la même ligne que les poissons. Plus les animaux mâchent et écrasent leur nourriture, plus ils la mettent en tel état que la saveur puisse être perçue.

Le sens du goût est encore très-imparfait chez les oiseaux. Dans cette série, les espèces qui mâchent leur nourriture possèdent évidemment le goûter à un degré supérieur aux autres; mais chez eux le goût et le tact semblent presque confondus: ils s'exécutent avec une muqueuse trop humide pour que le goût n'existe pas, trop peu mouillée cependant pour que le goût existe dans sa plénitude.

Les langues des chiens et des singes offrent, avec celles des hommes, une grande analogie. Chez nous, que de nerfs se rendant aux papilles nerveuses de la langue! que d'étendue dans les surfaces intérieures de la bouche qui peuvent aider à goûter! et surtout que d'humidité dans cette bouche! Nous est-il possible d'écarter et de resserrer les machoires sans y faire couler un liquide abondant?

Si le corps introduit dans la bouche est insoluble, il sera insipide, et le goûter deviendra simplement du toucher.

Mettez du verre, du cristal de roche, du diamant sur la langue, l'humidité n'ayant sur ces corps aucune action, le sens du goût n'accusera que leur dureté. C'est ce qui a lieu pour les malades auxquels on administre de l'oxide blanc d'antimoine : ce corps leur fait l'effet de silice en poudre. D'autres corps, quoique solubles, ne se dissolvent point assez promptement pour ne pas agir de la même manière, tout en donnant dans la bouche un goût réel : ainsi font le sucre de pommes, le sel en gros grains, etc. D'autres corps très-insolubles, mais odorants, agissent sur le sens olfactif en plaçant le sens du goût dans la même position que le toucher ordinaire. D'autres enfin agissent dans la bouche en produisant trois sensations différentes : l'une de toucher, l'autre de goût, la troisième d'odorat. C'est ce qui a lieu pour les pastilles de menthe, pour le chocolat à la vanille, etc.

La perfection d'un sens exigeant sa spécialité aussi complète que possible, il était naturel que chez l'homme, dont le goût est si délicat, certains filets nerveux fussent consacrés au toucher, d'autres au goûter.

On voit quelquefois la paralysie du toucher, de la langue, sans qu'existe celle du goût. Cet accident a eu lieu momentanément chez nous-même, à la suite d'expériences physiologiques, et nous le croyons assez commun.

Qui me dira l'essence du toucher, l'essence du goût ? L'électro-chimie joue ici un très-grand rôle, ou plutôt elle est tout. — L'industrie moderne a créé un œil factice dans lequel, ô prodige ! elle est parvenue à fixer les ondes lumineuses, ce qui constitue l'impression émanée d'un corps souvent très-éloigné. Elle peut représenter aux yeux l'image des sensations ; ainsi très-souvent pareille chose a lieu, en son genre, pour l'ouie. Mais l'odorat, le goût et le toucher sont les sens matériels par excellence : en dehors du contact, ils ne nous laissent que le souvenir.

Quel est l'idéal du goût? en a-t-il réellement un ? ou plutôt n'est-il pas conduit par notre éducation, dont il est une dépendance ? Jugeons-nous toujours de la même manière les mêmes impressions ? La bière et le café ont-ils pour nous le même attrait dans l'enfance et dans un

âge plus avancé ? Le café n'est-il pas jugé très-différemment selon les habitudes intellectuelles des individus ? N'y a-t-il pas une différence sensible entre le goût d'une cuisinière, qui ne redoute pas le mélange de chicorée et qui s'en rapporte à son épicier sur la valeur du café, et le goût d'un homme d'études qui le voudra amer et parfumé ? Il serait possible, à cette occasion, de faire de longues et délectables causeries, d'appeler à discuter en ce livre le sauvage qui mange de la chair de baleine presque pourrie et les disciples de Brillat-Savarin ; mais l'utile avant tout. Remarquons donc et admirons d'abord combien, pendant nos maladies et surtout pendant nos maladies intestinales, le sens du goût se trouve altéré par suite de cet enduit muqueux qui a modifié l'organe de la perception des saveurs. La sensation du goût a cessé d'être vraie, non par faute cérébrale, non par faute des nerfs conducteurs, mais par l'altération du sens lui-même qui perçoit les saveurs au milieu d'un liquide mélangé de mucus, dictant ainsi à notre économie la prudence qu'elle doit prendre pour guide.

Le goût pouvant être singulièrement modifié par l'éducation, nous sommes conduits à nous demander dans quelle voie l'homme doit diriger ce qui concerne son alimentation. Lui faut-il un régime végétal, ou fortement animalisé, ou bien son régime doit-il varier en raison des lieux, des climats, des professions ? Poser ainsi la question, c'est la résoudre. Le pêcheur, le chasseur, le marin, l'ouvrier à travail musculaire des contrées du Nord, ont besoin d'une nourriture fortement animalisée et de boissons amères et toniques ; il faut qu'ils suppléent, par une grande nourriture prise sous un petit volume, aux pertes continuelles occasionnées par leur travail, et puissent résister à l'action si énervante du froid humide. Mais le philosophe doit désirer que cette nourriture, aussi substantielle que possible, soit très-éloignée, par son aspect et sa nature, de celle des animaux carnivores. La viande cuite étant tout aussi nutritive que la viande crue et n'ayant pas les mêmes rapports avec les instincts de férocité, lui sera toujours préférée. — Les Indous, et après eux les Egyptiens, la secte des esséniens chez les Juifs et quelques sectes chré-

tiennes, nous paraissent avoir outré ce principe en imposant des jeûnes et en prescrivant parfois le régime végétal absolu.

Dans sa marche pratique vers le positivisme, l'Angleterre d'Europe et d'Amérique dédaigne un peu l'étude des doctrines philosophiques. La Slavie, encore enveloppée des ténèbres de l'ignorance, rêve brutalement et par la force, un rôle et une mission qui dépassent sa science et sa portée actuelles. La chevaleresque Scandinavie et la docte Germanie suivent une autre voie : pénétrées de l'idée panthéistique, elles aiment la nature, et, sans se préoccuper assez du passé ni de l'avenir des doctrines, de leur filiation et de leur paternité, conduites par Heine, Hégel, Fuerbach, manifestées tout récemment encore par Hermann Ewerbeek, elles attaquent corps à corps tout ce qui n'est pas la religion de la nature ou de la vie universelle. Voyez plutôt avec quelle vigueur l'Allemagne, qui comprend les sens et leur mission, s'en prend à l'absolu du spiritualisme.

« Manger, boire, voilà, dit-elle, le mystère de l'Eucha-
» ristie; manger et boire, c'est reproduire la base natu-
» relle sur laquelle l'esprit s'agite : détruisez-là, il tombe
» en démence. A chaque morceau de pain qui vous
» arrache aux tourments de la faim et aux douleurs de
» l'inanition ; à chaque verre de vin qui ranime vos
» membres et qui réveille votre âme, pensez à l'homme,
» à ce Dieu clément qui vous fournit de quoi prolonger
» votre existence; mais pensez aussi à la nature, soyez
» lui reconnaissants. Vous êtes ses enfants : elle est votre
» sainte mère. N'oubliez jamais que le vin est le sang de
» la plante et que la farine est sa chair : cette chair et ce
» sang sont sacrifiés pour vous. — Ouvrez donc les yeux;
» voyez comme la plante vous allégorise l'essence de la
» nature qui se donne à vous. »

La France, plus avancée, a terminé son œuvre de négation. Elle affirme l'avenir; elle sait d'où elle vient, où elle va ; elle veut que l'idéal le plus élevé préside à tous ses actes : physiologiste, elle comprend l'action d'une nourriture saine et suffisante sur tout notre être, le calme et la douce sérénité qui en sont la suite. — Poëtique en

sa nature, c'est sous l'inspiration de la quiétude de nos organes les plus matériels qu'elle entend évoquer l'intelligence, pour l'entraîner vers les grandes choses de l'avenir. Aussi ses banquets deviendront-ils des communions toujours plus nombreuses, plus saintes, plus élevées pour l'esprit général des convives, pour le ton du langage, pour la vertueuse inspiration des discours.

De l'Odorat. — La faculté d'odorer est très-developpée chez les animaux invertébrés, sans que l'on puisse encore expliquer son action, décrire son siége. Certains papillons sentent de très-loin leurs femelles ; le miel attire de très-loin les fourmis, les mouches et surtout les abeilles et les guêpes. Rien de plus facile que de vérifier le sens de l'odorat chez les escargots et surtout chez les écrevisses. — Chez les poissons, le sens de l'odorat est très-vigoureux ; ils sont pourvus de facultés olfactives, mais elles ne communiquent pas avec la bouche. S'il faut en croire les voyageurs, l'odeur spéciale des nègres serait bien plus sensible aux requins que celle des blancs : aussi les poursuivraient-ils de préférence.

Les reptiles ont le sens olfactif très-prononcé ; chez eux, son organe commence à communiquer avec la bouche. Les serpents évitent certaines plantes dont l'odeur les écarte, et Scarpa a signalé ce fait si curieux que, si l'on plonge dans l'eau les mains, après avoir touché des femelles de grenouilles, les mâles viennent de suite se placer dessus. — Le même savant a constaté que les oiseaux les moins bien partagés pour l'odorat sont les gallinacés, que ne rebute aucune odeur, si ce n'est celle de l'ammoniaque. Viennent ensuite les passereaux, qui refusent les aliments camphrés ; puis les oiseaux de proie, qui redoutent tous nos aromates ; puis les palmipèdes, qui, malgré leur gloutonnerie, lavent du pain parfumé avant de l'avaler. Mais ceux qui ont le sens de l'odorat le plus développé, ce sont les échassiers.

Parmi les mammifères, on trouve de grandes variétés. On doute beaucoup de l'odorat des cétacés, dont le siége est à peu près inconnu. Mais l'organe olfactif du singe,

du chien, du bœuf, du cheval et d'une foule d'animaux, est très-supérieur au nôtre.

Dans le genre homme, les diverses espèces sont inégalement douées. Des nègres et des rouges de l'Amérique du Nord sont assez bien partagés pour différencier les pistes des blancs ou des noirs, l'odeur d'une femme ou d'une fille. Comme certains animaux, ils demandent au sens olfactif une foule de renseignements que son organisation semble refuser à l'espèce blanche. Leur odorat accuse la présence des êtres amis ou ennemis, sympathiques ou dangereux, non seulement où ils sont, mais encore là où ils ont été.

Est-il bien certain que les odeurs soient toujours produites par l'émanation de particules des corps odorants? Les vibrations de l'air on de l'éther ne seraient-elles pour rien dans les phénomènes perçus par le sens olfactif? Si on verse de l'acide sulfurique sur un liquide, les particules volatilisées grandissent, par leur volatilisation immédiate, l'odeur du corps sur lequel on a expérimenté. Si l'on fait passer du camphre dans le tube barométrique, le mercure baisse, preuve évidente d'une volatilisation; mais du musc introduit dans le tube barométrique ne produit aucunement ce résultat. Comment supposer, quelque grande que soit la divisibilité des corps, qu'un animal dépose assez de particules odorantes dans un air sans cesse renouvelé, pour laisser, pendant plusieurs jours, là où il a passé, cette trace, reconnaissable à l'odorat d'un chien, qu'on appelle une piste? — Boerhave imagina le premier qu'il pouvait exister des odeurs indépendantes des molécules volatilisées quoique liées très-intimement à ces molécules. — Nous avons souvent médité sur ce sujet, et nous ne sommes pas du tout éloigné de penser que l'odeur et la volatilité soient choses tout-à-fait distinctes. Il est cependant si admirable de voir combien la matière peut se diviser, à quelle énorme distance l'air peut porter la poussière fécondante des étamines de certaines plantes, qu'en vérité l'esprit reste parfois indécis et confondu en cherchant, non pas à comprendre l'essence des lois des phénomènes, mais seulement leur manière d'agir et de se manifester. — Cependant il

nous paraît naturel de comparer la propriété odorante de diverses substances, telles que l'ambre et le musc, à la propriété lumineuse de certains corps phosphorescents. Les uns ne perdent rien tout en parfumant l'air ambiant de leur odeur; les autres ne perdent pas davantage en éclairant de leur lueur phosphorique : d'où cette présomption très-séduisante, que si les uns se manifestent aux yeux par des ondulations éthérées, les autres se manifestent d'une manière analogue au sens de l'odorat, c'est-à-dire par des ondulations aériformes ou peut-être éthérées. De là cette hypothèse qui paraît au premier abord très-acceptable dans l'état actuel de la science : que tout corps odorant est un foyer de vibrations qui se communiquent soit à l'air, soit uniquement à l'éther ambiant, ce qui est moins probable. A ce compte, les corps volatils seraient des foyers odorants voyageant dans l'atmosphère, grâces à la sublimation de leurs molécules.

L'animal qui touche à un objet et qui laisse après lui des émanations odorantes, pourrait donc être comparé, dans ce systême, au fumeur qui laisse tomber en marchant quelques parcelles du feu dont il s'est servi : tant qu'elles brûlent, leur lumière, par ses ondulations, nous indique le chemin qu'il a suivi. Mais il est difficile, en poursuivant cette étude, de ne pas se heurter de suite contre les objections les plus graves.

Deux choses sont à distinguer en ce qui concerne le sens de l'odorat. L'une, la sensibilité de l'organe aux odeurs : sous ce premier rapport, les animaux et l'homme sauvage l'emportent sur l'homme civilisé. L'autre, la sensibilité aux parfums : sous ce second rapport, la balance penche en faveur des blancs et des jaunes d'Asie.

Est-ce que les odeurs et les parfums seraient de nature différente ?

Geoffroy Saint-Hilaire, le père, s'est trompé en affirmant que la taupe recevait son nerf oculaire de la cinquième paire. Mais son génie avait pressenti et deviné le fait principal : le balancement des organes en général et, dans ce cas particulier, le balancement des organes de l'odorat et de la vision. Chez la taupe, l'odorat a gagné tout ce que

la vue a perdu. — Allons plus loin encore : remarquons que le sens de l'odorat épuré et transformé, pourra peut-être devenir, chez l'homme perfectionné, la vision d'ondulations ou de volatilisations spéciales produites par les vibrations ou les émanations de certains corps. — De là, dans les formes et les usages du sens olfactif, des modifications nécessaires et progressives. Quelques essais que nous avons tentés, il y a longtemps, pour conduire les odeurs comme l'on conduit les sons, nous ont prouvé qu'il y a un grand avenir dans cette voie. — Qu'on approfondisse cet aperçu, peut-être placera-t-il sur la route de l'explication encore ignorée des moyens à l'aide desquels les poissons se dirigent dans leurs migrations périodiques, et de ceux qui servent au pigeon voyageur, transporté de la Hollande à l'extrémité de la France, pour retrouver son nid.

Substituer aux sacrifices humains des sacrifices d'animaux et la simple oblation des fruits de la terre ; arriver à des banquets, à des communions simples et frugales, mais relevées par l'exquise propreté des convives, par le bon goût et l'arrangement élégant de leurs vêtements et du service des tables, par des parfums, par les discours les plus philosophiques en leur poésie ; remplacer tout ce qui peut tenir en nous de la brute, l'ivresse, la gloutonnerie, la gourmandise, par des jouissances éminemment intellectuelles et morales : telle a été la direction continue de cette religieuse tendance qui, du berceau des races blanches, s'est répandue sur le monde entier, ranimant de temps à autres, par les plus éminents des révélateurs et des philosophes, la foi des peuples en une nouvelle humanité, transformée et dépouillée de toute bestialité. Pour cette œuvre si élevée, le sens de l'odorat donnera aussi son contingent d'excitations et de jouissances, substituant à un grossier sensualisme et à la perfection matérielle de l'instrument olfactif, le sensualisme de plus en plus intellectuel des odeurs et des parfums énivrants. Il existe indubitablement une série odorante parallèle aux séries des sons et des couleurs. Comme les deux autres, pourquoi ne serait-elle pas dans la dépendance des nombres et de la

géométrie, se rattachant aux lois d'ordre et d'harmonie, de circulation et de solidarité, qui règnent au sein de l'infini ?

De l'Ouie. — L'organe de l'ouie est assez mal connu, et la physiologie ne rend pas un compte exact de toutes ses parties. — On y remarque, de l'extérieur à l'intérieur, le pavillon, le conduit auditif, la membrane du tympan, la trompe d'Eustache, la caisse du tympan, la fenêtre ovale, la fenêtre ronde, la chaîne des osselets, le vestibule, les canaux demi-circulaires et le limaçon. Ces trois dernières parties constituent l'oreille interne.

Le pavillon de l'oreille est fréquemment fait, chez les animaux, à la manière d'un cône creux, un peu échancré du côté présenté par l'animal aux ondes sonores. Souvent aussi ce pavillon est mobile; il suffit de regarder les oreilles d'un cheval, d'un loup, d'un lièvre, d'une roussette, pour de suite comprendre la manière dont agit leur pavillon. Chez l'homme, cette partie a été le sujet d'homélies que nous ne comprenons pas. Jamais nous n'y avons vu ces formes paraboliques dont a parlé Boerhave. Nous avons pris la peine, un jour, de chercher numériquement et au sentiment, à décrire les courbes de l'intérieur du pavillon de l'oreille, sans en trouver aucune qui ressemblât aux sections coniques. Evidemment, chez l'homme civilisé, cette partie de l'organe auditif est un souvenir des animalités antérieures à lui. Une preuve de cette assertion, c'est que la conque de l'oreille se déforme chez les jeunes aveugles, non pas chez tous, mais chez ceux qui vivent isolés et qui, par suite d'une position spéciale, arrivent à une finesse d'ouie extraordinaire. J'ai vérifié ce fait chez un aveugle, frère d'un de mes amis, qui, à quatre-vingts mètres de distance, m'entendait parler bas et me reconnut à la voix après un an d'absence. Je l'ai vérifié chez un aveugle-né, Pierre Jubineau, qui, à dix mètres d'un liquide que l'on versait, distinguait au son la nature de ce liquide, de manière à dire c'est de l'eau, du lait, du bouillon, ou toute autre chose; j'ajouterai même que chez Pierre Jubineau, qui voit depuis treize ans, la conque de

l'oreille a repris un peu de sa forme naturelle, à mesure que la sensibilité de l'ouie s'est émoussée.

Le conduit auditif externe est oblique chez l'homme, mais nous n'en savons point la raison. Il est osseux et fortement résistant : aussi transmet-il au nerf acoustique, par les os dont il se compose, les moindres bruits qui se passent sur les parois de la tête ou dans la bouche. Il est beurré d'une substance grasse, épaisse, brune, quelquefois noire, dont l'accumulation produit souvent, chez les vieillards, de véritables bouchons qu'il suffit de leur enlever avec des injections tièdes, légèrement alcalines, pour leur rendre la faculté d'entendre. Ce conduit est tapissé par une membrane muqueuse : aussi est-il exposé à toutes les maladies des muqueuses. — Mettez un petit cône creux dans le conduit auditif, et vous augmenterez la faculté de percevoir les sons, surtout chez un grand nombre de sourds. Cette expérience, que nous avons souvent répétée avec le speculum que nous avons imaginé pour examiner le conduit auditif et la membrane du tympan, renverse et détruit une foule de très-jolies hypothèses. Beaucoup de physiologistes admettent des vibrations dans les parois de ce conduit. Pour les sons très-forts, cela se peut ; dans l'habitude de la vie, c'est douteux : les parties qui recouvrent ici les os n'étant nullement vibratoires de leur nature.

La membrane du tympan existe chez tous les animaux qui doivent écouter au moyen de l'air atmosphérique ; elle est oblique par rapport à la direction du conduit, ce qui augmente sa surface et l'expose moins à être déchirée par les bruits subits, tels que les explosions. Elle se trouve placée dans un évasement qui facilite ses vibrations.

La trompe d'Eustache est une ouverture qui fait communiquer la caisse du tympan avec l'arrière-bouche, et qui paraît jouer, pour cette caisse, le rôle que joue le trou ou âme dans l'instrument que nous connaissons sous le nom de tambour. Quelquefois cette trompe est plus ou moins oblitérée, et l'ouie diminue d'autant. Très-souvent il arrive que des inflammations de la gorge l'oblitèrent presque complètement par la tuméfaction ou hypertrophie de ses

parois ; mais on peut y obvier, et l'on y obvie passablement, avec des insufflations d'un mélange de sucre et d'alun qui ramènent assez promptement les parties à leur état naturel ou presque naturel.

La caisse du tympan est un véritable tambour. Toutefois, au lieu de n'avoir qu'un seul tympan à sa partie interne, elle en offre deux : la fenêtre ovale et la fenêtre ronde. — Le rôle des osselets de l'oreille n'est point parfaitement connu ; il n'est pas rare de voir l'ouie conservée chez des personnes qui les ont perdus et qui ont eu le tympan perforé. Mais il existe toujours, en pareil cas, une surdité plus ou moins considérable. Il est aussi assez commun de rencontrer des personnes chez lesquelles la destruction des osselets et la perforation du tympan, qui s'y lie, ont produit une complète surdité. Quelquefois des charlatans, même diplômés, s'amusent à perforer le tympan aux imbécilles qui leur accordent leur confiance ; ils partent ensuite avec leur argent. Nous en avons vu d'autres cautériser le tympan, le perforer maladroitement et piquer alors un petit nerf appelé la corde du tympan, qui passe derrière cette membrane.

Une hypothèse assez probable, c'est que le muscle du marteau et la chaîne des osselets de l'oreille servent à donner à la membrane du tympan, la tension nécessaire pour que l'oreille, qui est habituellement passive dans l'acte de l'audition, puisse devenir active sous l'influence de la volonté. Telle est l'opinion de Longet, qui nous semble bien plus acceptable que celle de Savard et d'un grand nombre de physiciens ; mais les uns et les autres dépassent de beaucoup le positif dans leurs explications ultérieures du sens de l'ouie.

L'oreille interne, avons-nous déjà dit, a deux tympans : la fenêtre ovale et la fenêtre ronde ; en d'autres termes, le tambour de l'oreille ne présente qu'une membrane extérieure, le tympan ; mais il en présente deux intérieures. Pour nous, la fenêtre ovale est le tympan des sons légers, de l'ouie active ; la fenêtre ronde, le tympan de l'ouie passive ; et il était convenable qu'il en fut ainsi pour que l'oreille ne fut pas détruite par les sons, surtout par les

bruits violents, pour que l'ouie fut toujours passive et souvent active.

Le vestibule et les canaux demi-circulaires sont, de toutes les parties de l'oreille interne, les plus générales et les plus constantes chez les vertébrés. — Notre ami et maître M. Breschet a trouvé, chez les reptiles, les poissons et même chez les mammifères, qu'il existe constamment des concrétions dans la cavité vestibulaire. Quel est son rôle ? On l'ignore. — Autenrieth et d'autres ont prétendu que les canaux demi-circulaires servent à donner des notions sur les ondes sonores et leur direction ; mais c'est une erreur. Evidemment le sens de l'ouie ne sert qu'à une chose, qu'à la perception d'impressions que juge l'organe cérébro-intellectuel.

Le limaçon a, pour premier emploi, de faire une unité des impressions fournies par les deux tympans de l'oreille interne en les faisant communiquer par un même liquide. Ainsi se confondent les sons de l'oreille active et de l'oreille passive ; il sert de plus à étaler sur une surface solide, résistante et d'une certaine étendue, au milieu du liquide qui les protége, les épanouissements du nerf auditif.

Ne confondons point des choses très-distinctes : la finesse de l'ouie avec la faculté de juger les sons. Nous avons connu des hommes sourds, très-heureusement dotés par la nature sous le rapport des facultés d'apprécier la mélodie ou l'harmonie musicale. — Un organe auditif très-impressionnable nous donne la finesse de l'ouie, quand le nerf auditif est bon conducteur ; mais les facultés cérébro-intellectuelles qui jugent les sons, se divisent en trois : l'une a pour spécialité les accords ; une autre, la mélodie ; une troisième, les autres qualités des sons et surtout l'accentuation. Si la première faculté est très-développée, celui qui en est pourvu est un harmoniste. La seconde apprécie les chants et les grave dans le souvenir : chez les êtres à grande idéalité, elle en invente. La troisième correspond à l'amplitude, à l'éloignement ou au rapprochement des sons, à tout ce qui n'est pas absolument d'ordre musical, au timbre surtout ; et cette division est si vraie que tous les jours on peut observer l'existence presque solitaire de

l'une de ces trois facultés, à côté des deux autres qui se montrent à l'état rudimentaire. Il en résulte qu'il y a, pour le sens de l'ouie, deux éducations très-distinctes : l'une à peu près physique, celle des sauvages et de quelques aveugles, qui les rend d'une habileté prodigieuse à recueillir les ondes sonores ; l'autre, intellectuelle, qui nous fait aptes à juger les sons comme accords, comme mélodie, comme timbre ou accentuation. — Ces deux éducations sont encore très-peu avancées dans toutes nos écoles.

Quoique très-parfait en son genre, l'instrument auditif est limité dans son action. Si des vibrations successives durent plus d'un dixième de seconde, elles produisent du bruit et non du son : l'oreille les entend comme sons confus, et le sens transmet au cerveau une impression que celui-ci ne peut juger. D'où cette conclusion, que toute sensation auditive dure au moins un dixième de seconde.

Les Indous professaient que les nombres et la musique se tiennent. Nous retrouvons cette opinion chez les disciples de Zoroastre et chez les Egyptiens. Les Juifs l'empruntèrent aux philosophies plus anciennes que la leur et en abusèrent dans leurs institutions sabbatiques. Orphée, le premier, la transporta dans la Grèce ; Pythagore la développa : sa religion, toute panthéistique, avait pour but d'humaniser, de spiritualiser de plus en plus la sensation. Les nombres, la géométrie, l'astronomie formaient, pour lui, trois des grandes études du cosmos, et la musique complétait sa tétrade sacrée du savoir humain. — Depuis Pythagore jusqu'à nous, beaucoup d'hommes ont instinctivement senti la vertu des nombres dans l'unité de ce qui existe : Kœpler et Fourier en sont la preuve. Mais il est un de nos philosophes qui a été plus loin dans la route du vrai et de l'idéal : c'est Jean Reynaud. Ce n'est point l'amitié, c'est la justice qui me fait tenir ce langage.

L'amitié, cette sympathie mystérieuse des âmes, soumise aussi elle aux règles impénétrées de ce que les anciens appelaient le quaternaire, est en sa manière une couleur, une mélodie, un parfum dont l'âme use souvent sans conscience. Heureux qui s'énivre en recherchant sa loi.

De la Vision. — Les ondes éthérées étant plus délicates que les ondes aériennes produites par le son, il était naturel que l'œil fut le plus parfait des sens. — Que de différence en effet entre le contact d'un corps pesant même aériforme et le contact d'une onde lumineuse !

On suppose avec quelque raison qu'il existe des zoophytes sensibles à la lumière. Mais qu'il y a loin de cette sensibilité à l'œil de l'homme !

Quelques mollusques ont des yeux. Ces organes, même ceux qui sont portés par des tentacules, ce qui a lieu chez les limaçons, ne voient point comme les nôtres. Cependant il est déjà des yeux de mollusques dans lesquels on reconnaît les principales parties constituantes de l'œil humain.

Chez les arachnides, les yeux, habituellement au nombre de huit, sont plus voisins de l'œil parfait.

On ne connaît pas la manière d'agir des yeux composés des insectes ; tout ce qui a été écrit sur cette question se réduit à des hypothèses plus ou moins probables. Chez les poissons, ceux qui vivent dans la vase ont, dit-on, une vision très-imparfaite ; ceux qui voyagent, comme les thons, les saumons, sont, au dire des physiologistes, les mieux partagés.

Toutefois nous nous permettons de douter beaucoup de tout ce qui a été écrit sur ce sujet. Un jour, nous avons voulu vérifier la forme plate que divers anatomistes attribuent à la cornée des poissons, et nous avons trouvé que cet organe n'est point plat, qu'il représente, en général, un verre bi-concave assez semblable :

Chez le thon, au n° 4 ;

Chez la lubine, au n° 3 1/2 ;

Chez la merluche, au n° 4 à 4 1/2.

Le cristallin des poissons, et surtout celui des poissons chasseurs, ressemble à une petite boule ; il est parfaitement rond. La pupille est immobile, et la rétine, par ses replis nombreux tout autrement disposée que chez nous autour du cristallin, correspond à un milieu différent et à une toute autre manière de voir que ce milieu commande. Il y aurait un chapitre très-intéressant à écrire sur cette question : *Comment nous voyons les poissons et comment ils nous voient*. Mais ce n'est pas ici le lieu.

On a avancé que le cristallin des poissons était pourvu d'un muscle ou tout au moins d'un moyen de déplacement. Nous n'avons pas suffisamment vérifié ce fait, qui est pour nous très-douteux, ou tout au moins fort obscur.

Parmi les reptiles, l'œil varie : plus ils vivent dans l'eau, plus cet organe se rapproche de celui des poissons. Il manque chez ceux qui habitent des lieux obscurs, et se présente alors à l'état rudimentaire, en témoignage de la direction du plan providentiel de la nature. Chez les reptiles qui vivent à terre, l'œil se rapproche de celui des oiseaux.

Les oiseaux constituent une grande série dans laquelle le sens de la vision, pour tout ce qui concerne l'organe oculaire, est plus parfait que chez les autres animaux, y compris les mammifères et l'homme lui-même. Ce qui vérifie cette proposition : *Les besoins développent les organes.*

Chez ces animaux, l'iris est très-large et très-contractile, chez quelques-uns même, soumis à l'influence de la volonté. Le cristallin varie selon les habitudes de la vie. Il se rapproche de celui des poissons chez les plongeurs ; il ressemble assez au nôtre chez les espèces qui vivent à terre ; il est très-aplati, plus même que chez les presbytes, chez les oiseaux de proie qui doivent apercevoir de très-loin.

On appelle peigne une expansion nerveuse, susceptible de percevoir des sensations qui, de l'insertion du nerf optique, va vers le centre du cristallin. Ses usages sont mal connus, et cependant nous estimons qu'il sert à permettre de bien voir de près et de loin, comme les plis de la rétine servent à donner à l'œil une grande amplitude et plus de facultés.

Chez les mammifères, l'œil varie singulièrement. Les cétacés ont un œil de poisson véritable. Chez la loutre, le castor et les animaux qui plongent, l'œil rappelle encore la structure des yeux des poissons. En général, plus les animaux sont inférieurs, plus les yeux sont latéraux et indépendants, servant à une vision oblique.

Chez beaucoup, une partie du fond de l'œil est verte, bleue, blanche, jaune ou rosée. On a prétendu que les yeux ainsi conformés et possédant ce que l'on appelle le tapis, c'est-à-dire une partie de leur chambre obscure non

obscure, jouissaient d'une plus grande faculté visuelle ; mais j'en doute. Deux fois, chez des hommes qui n'étaient pas albinos, j'ai observé ce fait. Il était congénital et concomitait avec une très-grande réduction de la vue soit au jour, soit dans l'obscurité. On peut faire aussi la même remarque chez les albinos.

Chez quelques animaux, l'œil diminue beaucoup de volume en raison de son usage très-restreint ; c'est ce qui a lieu pour l'aspalax, la taupe et divers autres. Il augmente, au contraire, chez les espèces nocturnes ; il tient le milieu chez celles qui voient également bien le jour et la nuit.

De l'Œil Humain. — D'avant en arrière, on trouve dans cet organe les parties suivantes, en regard desquelles nous plaçons les mesures prises avec grand soin sur deux yeux d'adulte, par le Dr Krause :

La cornée, y compris la membrane de descemets	1,1574	—	0,9259
L'humeur aqueuse de la chambre antérieure	2,5463	—	2,7778
Le cristallin et les membranes antérieures et postérieures	7,1759	—	4,6296
Corps vitré	11,1111	—	15,3935
Rétine et choroïde	0,2315	—	0,2315
Sclérotique	1,3889	—	1,2731
Diamètre dans le sens de l'axe optique	23,6111	—	25,2314
Le diamètre horizontal perpendiculaire à l'axe optique avait pour mesure	25,0000	—	26,0416
Le diamètre vertical	23,3796	—	25,0000
Le diamètre de la pupille était	4,8611	—	4,1667

La cornée est enchassée dans la sclérotique, à peu près comme un verre de montre dans le cercle métallique qui l'entoure. Elle porte le nom de transparente, par opposition à la sclérotique, que souvent l'on appelait autrefois cornée opaque. Elle est sensiblement plus petite dans la race

arabe que chez les autres races blanches, ce qu'il faut attribuer aux influences prolongées des pays qu'elle habite. Elle est souvent altérée chez les scrofuleux, par des cicatrices qui en diminuent la transparence et qui, placées en face de la pupille, donnent lieu, le soir, en regardant une bougie, à la sensation d'une lumière enveloppée d'une gaze, de deux, de trois, ou de beaucoup de lumières, selon la nature de la tache et les distances de l'œil à la lumière regardée. D'après Chossat, son indice de réfraction pour la lumière blanche est 1,3030, celui de l'air étant *un*.

Longtemps on a considéré l'humeur aqueuse comme secrétée par la membrane qui tapisse la partie postérieure de la cornée; aujourd'hui l'on n'ignore plus que c'est la face postérieure de l'iris ou uvée qui produit ce liquide. Ce fait ne se vérifie que trop parmi les individus chez lesquels il y a parfaite occlusion de la pupille: alors l'iris se rapproche de la cornée en produisant ce que l'on nomme la synéchie antérieure. — L'indice de réfraction de ce liquide est 1,338.

L'iris varie beaucoup, comme nous l'avons dit à l'article des races humaines. Quelquefois, au moment de la naissance, il est incomplet de manière à présenter un allongement de la pupille latéral ou inférieur. Assez souvent il manque complètement; l'œil est alors très-sensible à la lumière. Cependant nous avons signalé, il y a dix ans, un fait de ce genre chez un soldat qui avait fait les guerres d'Afrique, sans être plus incommodé qu'un autre par l'éclat du soleil, contrairement aux données physiologiques les plus accréditées. — L'iris est, à bien dire, un rideau circulaire et membraneux destiné à mesurer, à l'intérieur de l'œil, la quantité de lumière que cet organe doit et peut recevoir. La pupille n'est autre chose que l'ouverture circulaire qui occupe son centre. On appelle, en chirurgie, pupille artificielle, une ouverture pratiquée dans l'iris avec un crochet ou un instrument tranchant, le plus souvent pour remédier soit à l'occlusion de la pupille, soit à la présence sur la cornée de taches épaisses et indélébiles. Nous avons proposé et pratiqué le premier cette opération,

comme plus sure, pour remplacer celle de la cataracte chez les cataractés, et surtout chez les cataractés de naissance dont la cataracte est d'un très-petit diamètre. Ce cas est plus fréquent qu'on ne le pense.

Derrière la pupille, on trouve le cristallin placé entre deux capsules, l'une antérieure, l'autre postérieure, d'une épaisseur différente. — Les opacités de l'une des capsules, du cristallin et de ses capsules, portent le nom de cataracte. Quelquefois cette maladie, née dans le sein de la mère, apparaît aussitôt la naissance : on l'appelle alors cataracte congéniale ou congénitale. Le nombre des cataractés atteints d'une manière plus ou moins complète, n'est pas moindre aujourd'hui, en France, de un sur mille; d'où nous devons conclure qu'il y en a trente-six mille dans notre patrie. L'opération de la cataracte, considérée autrefois comme si difficille et nécessitant de si grandes précautions, cette opération qui ne réussissait pas une fois sur deux entre les mains de Dupuytren, réussit aujourd'hui souvent neuf fois sur dix entre les mains d'hommes qui s'occupent spécialement des maladies oculaires. Dans quelques cas, le malade peut venir à pied chez l'opérateur au courant des bonnes méthodes, et s'en retourner de même, sans autre soin que celui d'éviter le soleil et de couvrir l'œil opéré.

Cette partie de la chirurgie qui porte le nom de chirurgie oculaire, a fait en général de plus grands progrès à l'étranger qu'en France, où l'école de Paris n'admet pas assez les spécialités, acceptant très-difficilement les améliorations qui ne lui sont pas proposées à Paris même. Mais ce despotisme, qui était une autocratie du vivant de Dupuytren, l'homme qui se doutait le moins de la chirurgie oculaire, doit être et sera brisée au profit des pauvres et des aveugles des départements.

La grande épaisseur du cristallin produit souvent la myopie. Son état inverse est la presbytie. Nous ne savons si ce corps manque quelquefois d'une façon congénitale; mais nous l'avons deux fois trouvé double, c'est-à-dire formé de deux cristallins accolés. Nous avons pu constater aussi, chez des cataractés opérés dans la jeunesse, que cet

organe est moins indispensable à une bonne vision qu'on ne le croit d'habitude. Nous avons vu un douanier opéré d'un seul œil, perdu par accident, qui voit également bien à lire sans lunettes avec les deux yeux. Nous savons parmi nos opérés, d'autres personnes, entre lesquelles une jeune fille jadis aveugle de naissance, qui lit et travaille sans lunettes. Nous connaissons même une jeune enfant, aveugle de naissance, qui est très-myope quoiqu'opérée de la cataracte (c'est Mlle Martin de Laval). Nous avons communiqué ces faits curieux à l'Académie des Sciences, en 1853.

La capsule externe du cristallin a pour indice de réfraction.....	1,350
Le chiffre des couches extérieures du cristallin est.	1,338
Le chiffre du noyau du cristallin est.....	1,395

Entre le cristallin et la rétine se trouve l'humeur vitrée; nous n'avons pas expérimenté sa faculté réfringente dont l'indice de réfraction est 1,339; mais nous avons fréquemment remarqué, soit en expérimentant sur des animaux, soit en pratiquant l'opération de la cataracte par extraction sur l'homme, que les parties les plus voisines du cristallin sont les plus liquides.

En général, si aussitôt après l'opération par extraction, le malade a vu les objets dans leur état réel ou bordés de bleu et placés dans un champ bleu, les chances de l'opération pourront être évaluées d'après les circonstances même de l'opération ; mais s'il a vu les objets rougeâtres et placés dans un champ rouge, il n'y a que peu ou point de chances de succès, avec quelqu'habileté que l'opération ait été pratiquée.

Dans notre opinion, cette vision rouge des opérés se lie à une fluidité plus grande de l'humeur vitrée ; mais nous avons plutôt, à cet égard, des présomptions que des preuves suffisamment justifiées.

Nous devons remarquer encore que la liquidité complète de l'humeur vitrée, chez des malades opérés par abaissement à la manière belge, entraîne souvent le tremblement habituel de l'iris. Dans ce cas, la vision n'est jamais aussi

pure et donne lieu fréquemment à des auréoles colorées, lorsque l'opéré regarde la lumière d'une bougie. — Le glaucôme est encore une maladie dans laquelle l'humeur vitrée se trouve altérée. Les malades voient alors la lumière entourée d'une auréole colorée ou, pour me servir de leur expression, d'une grande cocarde. Ces faits ne suffisent pas pour établir d'une manière absolue que les parties de l'humeur vitrée les plus voisines de la rétine sont les plus réfringentes; mais on en doit conclure que la liquidité de cette humeur est chose nuisible à la vision, et que cette liquidité, qui semble étroitement unie à la densité, est moindre derrière le cristallin que dans les couches accolées à la rétine.

La vision d'auréoles lumineuses est un fait très-important à étudier; mais il correspond à des altérations de l'œil essentiellement distinctes. Cette auréole peut tenir à l'existence, au devant de l'œil, de larmes dans lesquelles nagent quelques goutelettes de sécrétion qui se sont délayées et qui les ont rendues blanchâtres. Nous l'avons vu se produire rarement, mais cependant quelquefois et temporairement dans les cicatrices des blessures de la cornée. Nous l'avons vu concomiter avec l'existence, au dedans de l'œil, d'une suffusion de liquide blanchâtre. Quand il y a obscurité plus ou moins grande au centre de l'auréole lumineuse, c'est alors surtout qu'elle correspond à des maladies du cristallin, de l'humeur vitrée et de la choroïde.

Sur la choroïde, la seconde des membranes de l'œil, dans l'ordre de superposition, se trouve la rétine ou expansion du nerf optique.

La choroïde, qui recouvre la sclérotique, forme, selon quelques auteurs, trois membranes: l'une, noire, colorée par le pigment et nommée, par suite, membrane du pigment; une autre, vasculaire; la troisième, celluleuse, servant à relier la membrane vasculaire à la sclérotique. Celle-ci, nous l'avons déjà dit, est appelée quelquefois, et assez mal à propos, cornée opaque.

Comment se fait la vision?

Les rayons lumineux (expression usuelle, mais fautive)

qui arrivent sur la cornée se réfractent et se rapprochent de l'axe visuel.

Ils ne se dévient pas sensiblement davantage dans l'humeur aqueuse.

Ils arrivent au cristallin, et ceux qui en traversent le noyau se croisent, les uns dans cet organe, les autres derrière.

Les rayons qui viennent des extrémités de l'objet regardé sont ceux qui vont au plus haut et au plus bas sur la rétine, au-dessus et au-dessous de l'axe visuel.

Ainsi se produit une image renversée, dont il est très-facile, sur un lapin albinos, de vérifier la forme et le renversement, comme Descartes le fit en son temps.

Nous admettons, avec Vallée, qu'il se produit dans l'humeur vitrée, une réfraction en sens inverse de celle que nous venons de décrire, et qu'elle est due à la nature de cette humeur.

Persistance et Durée des Impressions. — Si l'on attache un charbon à une fronde, il décrit un cercle lumineux, la rapidité du mouvement étant plus grande que l'anéantissement des images au fond de l'œil.

Images accidentelles. — Lorsqu'une partie de la rétine reçoit une impression, il se produit un état anormal ou plutôt accidentel; puis elle tend à revenir à l'état naturel aussitôt que cesse l'influence extérieure, mais alors voici ce qui se passe : l'impression primitive s'affaiblit graduellement. L'état normal retrouvé, en vertu de l'ébranlement acquis, la partie de la rétine affectée se constitue en un état opposé qui donne naissance à l'image accidentelle.

De la vision distincte à diverses distances. — On a donné de ce fait trois explications dont aucune ne nous satisfait pleinement.

Les uns acceptent que l'on ne saurait appliquer à la cornée, au cristallin et à la rétine les règles géométriques. Ces corps n'ayant pas une forme géométrique régulière, d'après cela, la distance de l'objet que l'on regarde peut varier dans d'assez grandes limites, sans modifications appréciables dans l'image rétinienne.

D'autres admettent que l'œil peut s'allonger dans la

direction de son axe visuel, et que le cristallin peut varier de position ; mais des cataractés opérés par Maunoir, par extration, et des cataractés opérés par nous-même, ont pu voir très-bien de près et de loin avec leurs lunettes à cataractes, soit sans changer les verres de leurs lunettes, soit sans changer leurs verres de position : ce qui, joint à ce que nous savons de l'anatomie de l'œil, permet de révoquer en doute cette seconde explication.

D'autres, et nous sommes assez de cet avis, d'autres croient que la densité croissante de l'humeur vitrée qui fait tomber l'image parfaite un peu en avant de la rétine et la mobilité de l'iris suffisent à expliquer ce phénomène.

Achromatisme de l'œil. — Cet achromatisme n'est point parfait ; mais, dans l'usage habituel de la vie, les erreurs qu'il produit sont insensibles. — Vallée a du reste établi qu'il était plus perfectionné qu'on ne le croyait, l'humeur vitrée agissant en sens inverse de la cornée, de l'humeur aqueuse et du cristallin réunis.

De l'angle visuel. — On appelle de ce nom l'angle des droites menées des extrémités d'un objet au centre de la pupille. — Cet angle n'est pas égal à celui que forment les droites menées des extrémités de l'image au centre du cristallin ; mais leur correspondance est suffisante pour que l'on considère l'angle visuel comme mesure des grandeurs apparentes.

Du renversement de l'image. — Si le sens de l'œil devait avoir pour but de nous montrer les objets que nous voyons sur les directions des lignes que suivent les ondulations lumineuses qui en partent pour venir à nous, il était nécessaire que l'image fut renversée, puisqu'une image droite nous eût montré les objets renversés.

De l'unité de sensation. — Il advient quelquefois, chez les personnes qui appliquent beaucoup les yeux, qu'elles éprouvent une paralysie momentanée et ne ne voient plus qu'une partie des objets. Cet accident, habituellement passager, est arrivé à M. Arago qui, un jour, ne voyait plus que la fin des mots. Wollaston l'a éprouvé aussi. L'un et l'autre en ont conclu que l'un des nerfs optiques se rendait à la partie droite des yeux et l'autre à la partie

gauche; mais cette conclusion est fautive et ne repose que sur quelques faits isolés. Le même phénomène peut se présenter sous les formes suivantes :

1. Les lignes d'un livre paraissent inclinées.
2. Les mêmes lignes paraissent brisées.
3. On ne voit que la tête des lettres.
4. On ne voit que la partie inférieure des lettres.
5. On ne voit que la fin des mots.
6. On ne voit pas la fin des mots.
7. On ne voit que quelques lettres isolées.

Lorsque nous fixons un objet avec les deux yeux, nous percevons deux images sur nos rétines, et cependant la sensation n'est pas double. — A quoi faut-il attribuer ce fait? est-ce à l'entrecroisement des nerfs optiques à l'intérieur de la boîte osseuse sur la selle turcique? Cela se peut. — Est-ce à l'habitude de rapporter une sensation à deux points correspondants de la rétine? Cela se peut encore. Ce qui appuie fortement cette dernière opinion, c'est que l'on voit deux objets aussitôt que l'on dévie, par la pression sur un œil, l'un des axes oculaires. Cependant il faut reconnaître que, dès le premier moment, les aveugles-nés auxquels on rend la vue ne perçoivent qu'une sensation.

Chez les louches, l'un des yeux présente un axe anormal, et les perceptions ne se correspondent pas quoiqu'il y ait unité de sensation; mais dès qu'on les opère, la vision devient double aussitôt que l'axe normal a reparu, et cet état dure habituellement une huitaine de jours.

Pour obtenir de l'opération du strabisme tout les résultats désirables, il importe de soumettre l'œil opéré à une gymnastique convenable aussitôt après l'opération, et de recouvrir d'un bandeau celui auquel on n'a point touché. De cette manière, on n'a jamais de mauvaises cicatrices et l'on obtient des succès aussi complets que puisse les donner la chirurgie.

La convergence des axes optiques, chez les individus qui sont très-louches, produit une grande myopie; on les guérit immédiatement par l'opération du strabisme. Cette opération si curieuse, imaginée par Stromeyer et pratiquée pour la première fois par le Dr Cuvier, de Bruxelles, et non

par Diffenbach, comme on l'a dit et répété mal à propos, ne donne tous les bons résultats que l'on en peut attendre que chez les personnes âgées de moins de vingt-cinq à trente ans. Il est vivement à regretter que, lors de son invention, le charlatanisme le plus effronté soit venu, dans maintes circonstances, prendre la place de l'art au grand préjudice de la science. Il en est résulté des accidents facheux et nombreux : quelques-uns sont restés presque secrets, les opérateurs ayant payé, pour se taire, les pauvres diables sur lesquels ils avaient expérimenté comme sur de véritables animaux. — Mais la science y a cependant perdu quelque chose de ce respect auquel elle a droit quand elle est utilisé avec honneur et conscience.

Il est un phénomène assez curieux sur lequel nous avons appelé l'attention des savants : on voit des individus chez lesquels, sans causes appréciables, la faculté de regarder en dehors diminue d'un seul œil. Bientôt ils ne peuvent mouvoir cet œil aisément que d'un côté et en général que du côté du nez. D'abord les objets paraissent doubles, et plus tard la vision décroit sensiblement si l'on continue à faire usage des deux yeux ; mais si l'on opère l'œil malade, à la manière d'un œil atteint de strabisme, la vision se rétablit, tantôt peu à peu et en quelques jours, quelquefois même immédiatement. Sur trente-deux opérations pratiquées en pareille circonstance, vingt-neuf nous ont réussi. Dans l'un des cas, l'amaurose de l'œil, qui ne pouvait se porter en dehors, était complète ; dans plusieurs autres elle était considérable.

Distinguons quatre faits pour les impressions que nous fournit le sens de la vue :

1° La facilité à voir de très-loin et de près, à supporter le soleil, à distinguer à d'assez grandes distances sous l'ombrage des arbres, là où il n'y a que peu de lumière. — Cette facilité, la culture la donne à toutes les races à peu près également, sous l'influence des mêmes conditions d'exercice.

En second lieu, l'aptitude à apprécier avec l'œil les distances et les grandeurs.

En troisième lieu, l'aptitude à juger les formes.

En quatrième lieu, l'aptitude à juger les couleurs.

L'éducation du sens de la vue, comme celle du sens de l'ouie, comporte, on le voit, l'exercice de l'organe visuel et l'exercice de trois facultés cérébro-intellectuelles très-distinctes. — Cette éducation est dans l'enfance, même dans nos meilleurs pensionnats. Que dis-je ! cette manière de voir que nous venons d'exprimer, si positive qu'elle soit, n'est encore l'opinion que d'un petit nombre d'esprits d'élite; et cependant qui ne connaît cette expression vulgaire : *un tel n'a pas le compas dans l'œil.* Que signifie-t-elle ? sinon qu'il est des individus qui ne savent apprécier ni les distances ni les grandeurs. — Nous avons vu deux dessinateurs habiles à certains égards, dont tous les portraits avaient le défaut de présenter des organes disproportionnés. Ces dessinateurs avaient cependant à un haut degré le sentiment des formes et celui du coloris. La faculté de reconnaître les lieux et de se rappeler les formes est quelquefois très-éminente chez certains individus; elle varie beaucoup, non-seulement dans l'espèce humaine, mais encore chez les animaux. Le général Moreau, homme d'un très-grand talent militaire, mais d'un moral faible dans son intérieur, avait une mémoire des lieux extraordinaire; il se rappelait, quand il avait passé sur une route, tous les accidents de terrain qu'elle présentait, tous les ruisseaux qu'il avait rencontrés. Il gardait même le souvenir des arbres un peu remarquables et des haies de quelqu'étendue. Il a trouvé, dans cette mémoire des formes, un utile secours dans sa belle retraite d'Allemagne, l'un des plus grands faits de l'histoire militaire de notre première République. — Chez les mathématiciens, la faculté de se rappeler les lieux et les formes conduit à l'étude de l'astronomie. Au collége, les élèves qui en sont doués croient lire dans leur livre la leçon qu'ils savent par cœur. Les animaux nous offrent des observations nombreuses dans cette direction : j'ai vu chez une dame, deux chiens de salon de même race, dont l'un ne savait ni retrouver sa route, ni reconnaître les personnes, quoiqu'il fut, sous d'autres rapports, très-intelligent; tandis que l'autre chien ne se serait jamais égaré nulle part. J'ai eu

successivement à mon service deux juments bretonnes de même race, de même poil, élevées toutes deux dans les mêmes conditions, à Plouescat dans le Finistère : l'une allait de pair avec moi pour la mémoire des lieux ; l'autre nous était bien supérieure. Jamais le soir, jamais la nuit, elle ne s'est trompée sur la route qu'elle devait suivre, ni sur la porte à laquelle elle devait arrêter.

La faculté des couleurs n'est pas moins spéciale et séparée ; il n'est pas rare de voir des personnes très-mal habiles en tout ce qui regarde la distinction des nuances un peu délicates ; mais pour quelques-unes cela va beaucoup plus loin : elles sont dans l'impossibilité de distinguer aucune couleur. Un cordonnier, Harris, de Mary-Port dans le Cumberland, philosophe et penseur élevé, comme le sont beaucoup d'hommes de cette profession, très-avide des cours d'histoire naturelle et de physiologie, se trouvait dans ce dernier cas. Deux de ses frères étaient venus au monde avec le même défaut ; mais deux autres frères et deux sœurs en étaient exempts. Harris confondait les noirs avec les bruns, les verts avec les jaunes, les rouges avec les bleus. Le poète Collardeau, assez habile dessinateur, était dans la même position : il prit, un jour, devant ses amis, du rouge pour du gros bleu dont il voulait faire le fond d'un tableau. Il ne distinguait pas les trois couleurs primitives, bleu, jaune et rouge, tout en ayant, comme Harris, le sentiment d'une certaine différence, confondant ainsi les espèces avec les variétés, avec les nuances. Harvey cite un tailleur qui avait d'excellents yeux, mais qui ne distinguait très-bien que le blanc et le gris, prenant toutes les autres couleurs pour des nuances ; cependant il avait un peu le sentiment du jaune, et à un moindre degré celui du bleu. D'autres personnes affectées d'achromateupsie à un moindre degré que le cordonnier Harris et le poète Collardeau, à un moindre degré encore que le tailleur cité par Harvey, se présentent dans la situation que l'allemand Sommer a décrite comme étant la sienne. — Je distingue toujours, dit-il, au soleil, le bleu du jaune, le bleu clair du vert, le rouge foncé du noir ; le jaune, le noir, le bleu prononcé, voilà mes couleurs fondamentales. Je sens bien

qu'il y a une différence de couleur entre une feuille d'arbre et de la cire d'Espagne, dite rouge; mais je ne saurais affirmer la couleur verte ni la couleur rouge. Je confonds le bleu avec le rouge, le vert avec le brun, l'orangé avec le brun clair et une foule de couleurs composées. Je ne connais que de nom le lilas, le pourpre, le cramoisi, le ponceau. D'autres personnes distinguent passablement toutes les couleurs, à l'exception du rouge qui leur paraît gris cendré. Pour d'autres, moins mal partagées encore, la distinction des couleurs est facile; mais les nuances leur échappent. Enfin l'on arrive par transitions insensibles, aux personnes qui ont le sentiment vrai des couleurs, à celles qui le possèdent au degré le plus éminent. — Mon savant ami feu le Dr Cunier, qui s'est placé, par ses grandes études, au premier rang des oculistes enropéens, a publié une observation d'achromateupsie héréditaire depuis cinq générations, dans une famille où elle n'atteignait que les femmes. (*Annales d'Oculistique*, tome Ier, 408). — Ce fait, joint à tous ceux que la science a réunis et à la belle étude de Szokalski, établit pour nous, de la manière la plus nette, la monstruosité intellectuelle par arrêt de développement et correspond aux monstruosités d'ordre physique si bien étudiées par Geoffroy Saint-Hylaire, le fils. Il conduit directement à admettre des monstruosités d'ordre moral par absence ou arrêt de développement cérébral, quoique l'anatomie, encore en arrière de l'observation, n'ait pu rien constater de précis et de positif à cet égard.

La pensée de rapprocher le sens de l'ouie de celui de la vue, les couleurs des sons, et de chercher par suite des consonnances, des dissonnances et une gamme chromatique pour les couleurs, s'est présentée souvent à l'esprit des philosophes. Le père Kircher est cité pour avoir cru à la possibilité de progrès dans cette voie; le père Castel, pour avoir fait de nombreux efforts dans cette direction. Ce dernier fut fortement appuyé par les musciens de son temps, et trouva Rameau très-favorable à ses idées, tandis que les peintres les repoussaient. Jean Reynaud en conclut avec raison que le sentiment du coloris est moins développé chez les peintres que celui qui fait juger les tons

chez les musiciens, et il a raison. Cette conclusion découle *à priori* de la postériorité du sens de la vision par rapport au sens de l'ouie. Il en existe encore une seconde preuve : c'est la très-grande infériorité du sentiment de la couleur chez les animaux. Si ce n'est chez les singes, où trouver, sous ce rapport, la preuve de leurs connaissances ? Ils sont, au contraire, généralement bien plus sensibles et disposés à la musique.

En 1839, M. Chevreul a publié un intéressant ouvrage sous ce titre : *La loi du contraste simultané des couleurs et de ses applications.* Mais ce serait une grande erreur que de regarder ce livre et ceux qui auront pour but d'aller plus loin, comme propres à nous donner simplement quelques perfectionnements industriels : notre grande supériorité pour la couleur, sur les anciens, nous est une garantie de progrès intellectuels ultérieurs.

Le sens de la vue, si admirable en son genre, présente aussi lui un idéal aux éducateurs des futures générations humaines : d'une part, ne devront-ils pas l'exercer pour qu'il devienne aussi excellent dans toutes les races qu'il l'est aujourd'hui chez les peuples sauvages ; de l'autre, seraient-ils dignes d'élever la jeunesse s'ils n'avaient étudié et compris cette grande théorie des fonctions périodiques ou sériaires qui préside aux incessantes harmonies de la nature ? L'intelligence, dans ses ineffables ravissements, ne conçoit-elle pas des concerts où les accentuations, les mélodies, les harmonies, les contrastes, les consonnances et certaines dissonnances elles-mêmes des grandeurs, des formes, des ombres, des couleurs, des sons, des odeurs et des pensées qu'elles réveillent, seraient appelées à énivrer nos âmes ?

Homme, ignorant homme des croyances passées, à toi le doute : la foi en une science religieuse ne saurait embraser ton cœur. L'idée *humanité* n'a jamais sanctifié ton âme ni purifié ta pensée des erreurs d'un grossier sensualisme ou d'un égoïsme non moins inférieur ; mais pour si peu que l'étude ait ouvert l'intelligence aux faits d'un ordre élevé, on doit comprendre ces relations d'une physique transcendante qui existent entre toutes les séries qui représentent

le beau et l'idéal. — O toi, jeune homme, qui lis ces lignes, pense et médite de toutes les forces de ton être, et tu arriveras à comprendre la vertu comme l'idéal des perfections de l'âme humaine, la loi de ses harmonies comme soumise aux nombres et à la géométrie des accords. Ainsi pensait, il y a 2,500 ans, ce grand homme qni avait réuni toutes les sciences humaines sous quatre chefs : les nombres, la géométrie, l'astronomie et la musique ou science des universelles harmonies dévoilées par les sens.

DU SOMMEIL.

Les fonctions périodiques jouent un rôle très-grand dans la science des nombres et dans la géométrie. — Elles peuvent satisfaire aux équations que fournit l'étude des ondes sonores. Elles tiennent dans leur dépendance les mouvements des corps célestes, depuis la simple rotation jusqu'aux expansions et contractions alternatives qui font varier le petit axe de l'ellipse terrestre. Nous les retrouvons à chaque instant dans la vie des végétaux et des animaux. — Bah ! diront les rétrogrades, l'entendez-vous : il donne à l'homme une grenouille pour mère et fait engendrer le sommeil par une fraction périodique. — Cette plaisanterie très-spirituelle a sa valeur comme plaisanterie spirituelle ; mais elle ne détruit en rien l'unitaire solidarité des phénomènes de la nature.

Le sommeil est l'une des plus importantes fonctions périodiques des êtres organisés ; il se rattache évidemment, comme les battements du cœur, comme la menstruation, comme l'ascension de la sève, comme la pousse des feuilles, aux lois générales de la vie. Ainsi que les autres besoins de notre être, il renaît chaque jour, en quelque sorte à heure fixe. Se coucher et s'endormir habituellement aux mêmes heures, c'est faciliter son retour normal et régulier. Tous

nos besoins ont leurs périodes : évitez d'y satisfaire en temps voulu, le besoin disparaît momentanément pour reparaître ensuite plus fort et plus pressant. Le sommeil vérifie cette loi. Beaucoup de conditions le favorisent : le bruit de l'eau qui coule, les sons réguliers et monotones lorsqu'ils ne sont pas trop bruyants, l'action de l'air frais, le silence, l'obscurité, le bruit du vent dans les arbres, tout ce qui peut émousser ou affaiblir la sensibilité, l'opium et les narcotiques, les bains et surtout les bains émollients, l'ivresse, qu'elle vienne de l'alcool, de l'éther, du chloroforme ou des boissons fermentées : voilà les sources factices du sommeil. Une légère lassitude, une faiblesse de même ordre produite, par exemple, par une petite saignée, provoquent aussi cet état.

Aussitôt que le sommeil commence, la circulation diminue, le pouls se ralentit; la production de chaleur, par suite de la non activité des muscles, devient moindre et les fonctions se livrent au repos les unes après les autres, dans un ordre assez constant. Tout d'abord, les muscles des membres cessent d'agir; ceux de la tête, puis ceux de l'épine du dos suivent successivement leur exemple. Les paupières se ferment et suppriment la vision; le goût, l'odorat, l'ouie, le toucher s'endorment ensuite successivement. — Les autres fonctions ont aussi leur ordre pour se mettre en repos : la respiration se ralentit, l'estomac et les intestins réduisent leur action. Quand au cerveau, cet être complexe et multiple, il ne s'endort pas immédiatement dans toutes ses parties; souvent plusieurs de ses organes restent éveillés : de là, la variété des rêves et leur bizarrerie. — Il existe entre les veines de la tête et celles des parties sexuelles, des relations aujourd'hui bien connues : aussi trois causes concourent-elles à produire les rêves amoureux, si fréquents à une certaine époque de la vie. — D'un côté, l'excitation propre de l'organe sexuel lui-même ou l'action mécanique d'une vessie chargée d'urine; de l'autre, le reflux du sang qui ne trouve plus, dans les viscères ni à la tête, son emploi habituel; en troisième lieu, l'état de veille d'une seule partie cérébrale, de celle qui préside aux plaisirs vénériens. — La chaleur du

lit et la position sur le dos, en facilitant une fluxion sanguine vers les organes des sens, prédisposent aussi aux desirs de l'amour physique. C'est ainsi que partout nous voyons l'esprit réagissant sur la chair, et la chair, à son tour, réagissant sur le centre cérébral des opérations de l'esprit.

Il est si vrai que nos facultés intellectuelles travaillent souvent dans le sommeil, qu'il suffit de préparer un travail en se couchant, pour le trouver, à son réveil, tout écrit en sa cervelle, de manière à n'avoir plus qu'à le mettre au net. — Cabanis rapporte ce fait pour Condillac, comme étant chez lui tout-à-fait habituel. — Nous l'avons étudié sur nous-même avec grand soin, et nous comparerions volontiers l'action du cerveau, pendant le sommeil, sur les idées que nous lui donnons à étudier, à l'action lente d'un aimant sur des parcelles de limaille de fer qu'il dispose peu à peu en ordre régulier : comparaison dont on a quelquefois occasion d'user pour rapprocher les phénomènes d'ordre moral et intellectuel de ceux d'ordre matériel, et ramener la physique à l'unité en l'appliquant à tous les faits de la nature.

Richat, si éminent pour son époque, n'a point compris le sommeil, qu'il considérait comme une intermittence de la vie animale. Sachons bien qu'il y a en nous deux existences : l'une consacrée au monde entier : c'est la vie de relation ; l'autre, au monde intérieur de notre économie : c'est la vie organique. Dans le sommeil, les prolongements nerveux qui, du cerveau, vont au monde extérieur, sont endormis ; mais ceux qui vont au monde intérieur ne reposent pas de la même manière : ils veillent sur l'économie. — Une vie organique spéciale du cerveau et des autres organes avec la suppression de la vie de relation, voilà donc le fait le plus saillant de notre mécanisme pendant le sommeil, et cependant l'homme n'est pas soustrait alors à la vie générale de la nature, puisqu'il entretient avec elle, par la respiration, des relations incessantes et nécessaires.

Si maintenant nous considérons que la circulation est alors plus lente, nous en conclurons que la vie est moins

active, que l'huile brûle moins vite dans la lampe, et cela doit être, on le devine *à priori*, en raison du repos du système musculaire qui ne fonctionne plus et qui, par son activité, consomme à lui seul une si grande quantité des liquides réparateurs introduits, par le chyle, dans notre économie et oxigénés dans nos muscles au moment de l'assimilation. — Une vie organique plus douce, plus posée de tous les organes, voilà donc le sommeil. Pendant cette vie, le foie secrète de la bile, les reins fabriquent de l'urine et l'organe cérébro-intellectuel se préoccupe de pensées, puisque c'est là sa mission. Il n'est point inactif, puisqu'il reçoit du sang artériel et le transforme en sang veineux ; il n'est point inactif, puisqu'il classe, ordonne, dispose les matériaux qui lui ont été fournis, puisqu'il les range en sa bibliothèque, comme nous rangeons des livres dans les nôtres. Mais comment s'effectue ce travail? N'est-ce rien toutefois que de mieux comprendre le sommeil que nos pères et que Bichat lui-même, encore que l'on ne puisse répondre à cette question!

Réduisez à 0 ou presque 0 la respiration et par suite la circulation, le sommeil sera une léthargie, état anormal et maladif. Que le poumon fasse plus de vingt-sept respirations, que le cœur batte plus de quatre-vingt fois par minute, et il sera fiévreux.

Que de choses à dire sur le sommeil selon les âges, selon les natures, selon les tempéraments, selon les maladies ; que de précautions il exige dans l'enfance pour éviter de déplorables habitudes. — Que de disproportions dans l'inégalité de sa répartition, selon les diverses classes de la société. — Ici, tout ce qui peut le faciliter: calme de l'habitation, grandeur des appartements, disposition des rideaux, absence d'odeurs désagréables ou malfaisantes, travail selon les lois de l'hygiène. — Là, au contraire, tout est en désaccord avec les règles de la nature : des enfants qui pleurent et qui crient dans l'unique appartement de la famille, un air vicié par la respiration de tous, trop de jour dans les matinées d'été, trop de froid en hiver, l'odeur des provisions de la cuisine et celle des fruits, quand les salaires peuvent y atteindre. Et cepen-

dant, en face de la physiologie, la nature humaine présente-t-elle des règles différentes : la nécessité de la fortune pour les uns, de la misère pour les autres? Plus nous avancerons dans cette étude et plus nous reconnaîtrons heureusement la possibilité du bien-être universel et de l'égalité devant les jouissances et la fortune.

Il y a deux sortes de piles galvaniques : les unes qui produisent des effets très-violents et dépensent énormément ; les autres qui remplissent avec les plus petites forces, mais en réclamant plus de temps, des fonctions non moins importantes. La vie, dans la veille et dans le sommeil, peut être comparée à ces deux instruments ; mais cette comparaison ne suffit pas à expliquer le sommeil.

Chez les plantes, il donne à la respiration un nouveau rôle : elles expirent de l'acide carbonique, ce qui indique des emplois différents ou plutôt la cessation de leur plus grande fonction, de celle qui les relie avec le monde extérieur par la fixation du carbone. Ce phénomène correspond, chez nous, au silence de la vie de relation. Toutefois, depuis les animaux jusqu'à l'homme, que d'études à faire encore ! Elles seront d'autant plus parfaites qu'elles ne sépareront l'être humain ni de la nature ambiante, ni de la série organique dont il est la tête, et qu'elles rattacheront plus directement le sommeil aux fonctions périodiques, cette forme prédilectionnée de la providence quand elle s'évertue dans ses œuvres à multiplier les harmonies.

Jeunes gens, que cette dernière réflexion, qui résume tout un aspect de la science, préoccupe souvent vos esprits.

DU SIFFLET, DE LA VOIX, DE LA PAROLE ET DU LANGAGE.

Des Instruments, du Son. — La théorie du son a été savemment étudiée en ce qui concerne le son en

lui-même; elle n'est pas aussi complète pour ce qui regarde les instruments artificiels ou naturels destinés à le produire. Savart, dans ses recherches sur les veines liquides et les mouvements vibratoires dont elles sont le siége, a reconnu, dans cette circonstance, l'influence des fonctions périodiques. Ces veines ont des mouvements oscillatoires qui correspondent à des vitesses périodiquement variables. Il en est de même de l'air mis en mouvement lorsqu'il sort visible aux yeux, soit sous la forme de fumée, soit sous la forme de vapeur, soit encore mêlé de poussière. La veine gazeuze qui passe à travers une ouverture pratiquée dans une plaque, présente des nœuds, des renflements de distance en distance; ils sont le siége d'un mouvement vibratoire très-prononcé.

L'air qui s'écoule par des tuyaux ne donne pas toujours le même nombre de vibrations à vitesse égale. L'épaisseur des tuyaux et la réaction de leurs parois réagissent singulièrement, et c'est autre chose d'employer d'épais tuyaux d'étain, des tuyaux de ferblanc, de papier ou de gomme élastique : ces derniers donnent un son plus grave. Pareil fait influe tout naturellement sur la production et les modifications de la voix humaine.

Il est généralement facile d'augmenter la force d'un son en ajoutant un coadjuteur au corps qui le produit. Ce coadjuteur consiste ordinairement dans une certaine quantité de substances solides et gazeuses que le corps sonore met en vibration. Une boîte à musique rend bien plus de son quand elle est posée sur un violon, sur un violoncelle, sur un piano, sur une plaque métallique, que placée sur une table couverte d'un tapis de laine. — Le violon ne serait pas un instrument s'il n'était muni d'une boîte à air, à parois très-minces, qui vibre avec les cordes, ainsi que l'air qu'elle renferme. — L'orgue doit sa puissance à un soufflet plus ou moins considérable qui lance des colonnes d'air dans ses tuyaux. La musette, ce vieil instrument des premiers âges, que les Celtes appelaient biniou, c'est-à-dire l'instrument par excellence, est munie d'une poche à air en cuir qui remplit le même rôle sous la pression du bras. Ces deux derniers moyens, le soufflet de l'orgue et la poche

ou biniou, ne sont pas du même ordre que la caisse du violoncelle et du violon. Chez l'homme, l'appareil sonore possède, dans le poumon ou dans les parois de la poitrine, quelque chose qui tient le milieu entre la poche de la musette, dont le bras fait à volonté sortir l'air, et la caisse du violon, dont l'air et les parois vibrent avec les cordes sous l'influence de l'archet.

De petites lames placées au bout ou sur les côtés de tuyaux, portent le nom d'anches; le tuyau leur sert de porte-vent. Les vibrations de ces lames produisent, sur un courant d'air, des vibrations périodiques : de là le son des instruments qui en possèdent. Ce son est bien le produit de deux facteurs: 1° les vibrations de l'anche ; 2° l'écoulement d'une colonne d'air. Mais il s'en faut de beaucoup que l'on ait suffisamment étudié ces deux facteurs dans les conditions si variables qu'ils peuvent présenter.

Les anches peuvent être métalliques ou membraneuses. Les anches membraneuses sont soumises aux lois vibratoires des membranes; celles-ci, tendues et fixées par leurs bords, vibrent comme des plaques; fixées à leurs extrémités, elles vibrent comme des cordes. La théorie des anches membraneuses et des résultats auxquels elles peuvent conduire laisse encore beaucoup à désirer.

Les orgues sont des instruments formés de tuyaux différents dans lesquels un courant d'air est produit par une soufflerie; ce courant, à sa sortie, rencontre un biseau qui le partage: le son se produit à cette rencontre. Le tuyau sert à renforcer le son. Il est évident qu'en variant convenablement la soufflerie, les tuyaux et les dispositions de leurs bouches, on pourrait arriver à créer des orgues soit fixes, soit portatifs ou voiturables, qui pourraient produire des résultats encore inconnus. — L'application de la mécanique à certains instruments de musique est destinée à rendre sociales des jouissances jadis individuelles. L'homme a eu ses instruments: l'humanité aura les siens. L'esprit conçoit un orgue manié par Litz ou Thalberg, qui ferait entendre sa voix à deux millions de personnes, et rien n'est plus facile à réaliser même en plein air.

La flûte, le cor et la trompette pourraient aussi devenir

des instruments mécaniques adaptés à des usages sociaux, sous la direction de grands artistes.

La théorie de la clarinette, du haut-bois et du basson laisse à désirer.

L'appeau des oiseleurs se rapproche singulièrement, selon M. Savard, de l'organe vocal de l'homme : armé d'un porte-vent cylindrique, il donne un octave et demi à deux octaves et souvent plus, quand il est habilement manié; il varie dans sa forme, mais il présente toujours deux ouvertures opposées. Généralement c'est un tuyau de buis ou d'os de huit à neuf lignes de diamètre sur moitié de hauteur. Dans tous les cas, il présente une petite masse d'air que traverse et qu'entraîne la colonne qui passe par les deux ouvertures. M. Savard fait remarquer que si, dans un appeau hémisphérique, on remplace la lame plane par du parchemin, les sons deviennent plus graves, plus doux, plus moelleux.

L'Instrument vocal de l'Homme ressemble très-peu à nos instruments artificiels : il se compose, de bas en haut :

D'un soufflet, le poumon;

D'une enveloppe résonnante, la poitrine ;

D'une série de tuyaux, les bronches qui se réunissent en un seul, la trachée artère avant d'arriver au larynx;

Du larynx, dans lequel on trouve :

Les cordes vocales inférieures ;

Les ventricules du larynx ;

Les cordes supérieures ;

L'épiglotte ;

D'une cavité pharingienne, dans laquelle aboutissent le larynx, l'œsophage, la bouche et les fosses nasales ;

De la bouche;

Des fosses nasales.

Cet instrument peut servir à produire trois ordres de sons : le sifflet, la voix, la parole, qu'il ne faut pas confondre entre eux.

La bouche seule est l'instrument du sifflet. Il suffit, pour siffler, de lui donner une très-petite ouverture, ou, ce qui revient au même, d'appliquer devant les lèvres,

une plaque percée d'un trou étroit. Toutefois, il est bon d'observer que quand on siffle, outre que l'on resserre les lèvres, on donne à la langue, dans l'intérieur de la bouche, des positions variables. La cavité qui se trouve alors entre les dents antérieures et les lèvres, transforme l'ouverture de la bouche en un véritable appeau dès oiseleurs. Mais ce qui donne à cet appeau une grande et singulière perfection, c'est la facilité qu'il a de se contracter plus au moins, la langue ayant des positions différentes. Cette variabilité dans les parties de l'instrument siffleur de l'homme lui permet une étendue de sons qui dépasse deux octaves.

On admet généralement, avec Cagniart-Latour, que le son du sifflet est le résultat du frottement de l'air contre les lèvre, frottement qui produit les vibrations de l'air qui sort de la bouche. Quelle est exactement l'influence de ces vibrations, et sur l'air contenu dans la bouche, et sur l'air ambiant ? La théorie ne l'a point encore suffisamment dit ; elle n'a, à cet égard, que des pressentiments. L'expérience semble avoir prouvé que les vibrations des lèvres sont complètement inutiles pour produire le sifflet. Si donc, avec Dodard et d'autres physiologistes, on admettait la similitude de la glotte labiale et de la glotte laryngienne, on pourrait être conduit trop loin par des analogies forcées.

Passons à la Voix. Les cordes vocales inférieures sont indispensables à sa production. Un chien chez lequel elles sont enlevées, ne peut plus aboyer. Un chien qui les possède et dont on a réduit le larynx à la seule partie inférieure, fait entendre sa voix lorsqu'on a remplacé le reste de l'appareil par un tuyau en caoutchouc vulcanisé (Longet, *Physiologie*, 178).

Les ventricules du larynx sont, pour la voix, un appareil de renforcement ; mais cet appareil n'est pas fixe et immobile comme la cavité d'un appeau : de là sa supériorité si grande.

Le rôle des cordes vocales supérieures, chez l'homme, est mal défini. Chez les animaux, elles ne sont pas indispensables à la production de la voix.

Le rôle vocal de l'épiglotte est incertain : de Haller le jugeait nul ; Longet croit qu'elle contribue au timbre de la voix et peut servir, en fermant l'itsme du gosier, à rejeter l'air dans les fosses nasales.

La bouche est l'instrument de la parole, mais elle n'influe pas sur les tons, c'est-à-dire sur la voix qui peut avoir une étendue de deux octaves à trois et demi. Réunie à la voix de l'homme, celle de la femme donne aux voix humaines une étendue d'environ quatre octaves.

De la Parole. — Il est triste de lire les ouvrages les plus modernes de physiologie, à l'article de la parole : on n'y trouve aucune considération d'un ordre élevé, rien qui puisse tremper l'âme humaine soit en la reportant au berceau des premières familles, soit en lui faisant pressentir les développements futurs de l'humanité. Nous suivrons, dans cette rapide étude, une toute autre direction.

Ouvrez la bouche, appliquez la langue contre les dents incisives inférieures, faites sortir de votre gosier une colonne d'air vibrante, et elle donnera naturellement le son *a* ; resserrez la bouche, elle donnera *è* ; resserrez la bouche, elle donnera *é* ; resserrez encore, et vous aurez successivement *i*, *o*, *ou*, *u*. Ces sept sons très-coulants sont les sept voyelles naturelles ; elles forment une gamme, une harmonie, une série très-intéressante.

Ce phénomène n'avait pas échappé aux anciens : « Les » prêtres d'Egypte, nous dit Démétrius de Phalères, chan- » tent les Dieux au moyen des sept voyelles qu'ils font » raisonner. Ce son, par son harmonie, leur tient lieu de » la flûte et de la lyre. Aussi lorsqu'on fait abstraction » de ce concours des voyelles, on anéantit l'harmonie et » le chant. »

Les voyelles portaient autrefois le nom d'esprits, par opposition aux consonnes qui forment le corps du langage.

Elles peuvent être *brèves*, *longues*, *aspirées*, *nasales*, ce qui donne vingt-huit prononciations possibles, quoique toutes ne soient pas usuelles.

On peut aussi réduire les voyelles à trois, représentées par :

Le son guttural, *a* et *é*;
Le dental, *é* et *i*;
Le labial, *o*, *ou* et *u*.

Ainsi font les Arabes, qui n'ont que trois points voyelles.

Court de Gébelin a dit avec raison que l'instrument vocal possède sept touches véritables servant à modifier le son des voyelles :

1° Les lèvres,	touche	labiale,	P	forte	B	faible.
2° Les dents,	—	dentale,	T	—	D	—
3° Le nez,	—	nasale,	N	—	M	—
4° La langue,	—	linguale,	R	—	L	—
5° La gorge,	—	gutturale,	K	—	G	—
6° Le rapprochement de la langue du palais,	touche	sifflante,	S	—	Z	—
7° L'éloignement de la langue du palais,	touche	chuintante,	CH	—	J	—

Quelques linguistes vont encore plus loin que Court Gébelin; ils n'admettent que quatre consonnes primitives :

Une labiale,
Une dentale,
Une liquide,
Une gutturale.

Beaucoup de consonnes sont en effet équivalentes, et peuvent donner lieu à des substitutions sans changer en réalité l'aspect parlé, tout en changeant notablement l'aspect écrit. M B P PH F V W sont des consonnes qui se substituent à chaque instant les unes aux autres, selon le génie des peuples et même selon les habitudes de leurs diverses tribus. Il en est ainsi de S T D DJ Z, etc. D'où il suit qu'il n'y a, en réalité, que quatre consonnes dominantes dans tous les alphabets ; il y a même des langues où ces substitutions de consonnes sont usuelles, incessantes et destinées à produire des effets euphoniques : tel est le celtique bas-breton.

Il résulte de ce qui précède, que l'homme pourrait, avec quatorze caractères seulement, sept pour les voyelles, sept pour les consonnes, et des accents destinés à signaler les modifications possibles dans la prononciation des

voyelles et des consonnes, représenter tous les sons connus.

Ainsi, *a è e i o ou u*, voilà les voyelles naturelles.

P T N R K S CH pourraient être remplacées par B' D' M' L' G' Z' J'.

Tel serait l'alphabet naturel; mais de même que les poésies d'Hésiode et d'Homère ont précédé la poétique d'Aristote, de même aussi, et encore plus, le langage a précédé de bien loin l'anayse de la parole et de l'écriture.

Si maintenant nous considérons qu'il existe, indépendemment des voyelles que nous avons signalées, trois diphtongues ou voyelles composées très-naturelles et très-usuelles aussi, nous pouvons affirmer que les sons primitifs de toutes les langues se groupent au nombre d'environ quatre-vingts, autour de quatre axes qui sont les quatre fortes consonnes.

Rejetez cette manière de voir : prenez les langues à mots coulants, à nombreuses voyelles pour base et pour exemple ; soyez d'une opinion en apparence toute opposée à la nôtre ; rejetez du nombre des voyelles la voyelle *ou* qui peut être contestée, et vous aurez encore six sons primordiaux taillés, hachés, consonnés par sept consonnes différentes, ce qui vous donnera quatre-vingt-quatre sons primitifs, puisque chaque consonne peut suivre ou précéder toute voyelle.

Accordez plus encore, vous arriverez au chiffre de cent quarante sons primitifs. Mais il en est des sons comme des cristaux : ceux-ci, quand on les poursuit dans leur clivage, ne présentent que six manières de cristalliser; de même les sons vocaux, quand on les décompose, se réduisent aux simples voyelles ou aux consonnes. D'où ce principe incontestable : tous les hommes naissent avec des organes propres à former, par une vibration de l'air qui sort de leur bouche plus ou moins ouverte, un petit nombre de sons primordiaux qui prennent une forme, une expression, par la manière dont ils sont coupés, hachés, consonnés.

Doué d'un instrument musical pour chanter et parler, l'homme n'a pas été libre, étant données ses autres facultés physiques, intellectuelles et morales, de se faire un langage

quelconque : sa parole a été la conséquence nécessaire de son organisation.

« Aussi, nous dit avec éloquence Court de Gébelin, » tout est d'accord dans la nature, quelle que soit la » variété surprenante de ses ouvrages; et sans accord, » ceux-ci pourraient-ils subsister, pourrait-elle se soutenir » elle-même ? Dès qu'elle a pris la proportion de l'octave » pour la règle de l'harmonie du monde, cette harmonie » doit se retrouver partout, et loin de paraître surprenant » qu'on le reconnaisse dans l'instrument vocal, il devrait » paraître très-surprenant, au contraire, que cette harmonie » ne s'y trouvât pas et que cet instrument fût fait d'après » des proportions qui n'auraient aucun rapport avec un » instrument quelconque.

» C'est cette harmonie que l'auteur de la nature a mise » dans les couleurs et dans un grand nombre d'autres » objets. Ainsi la même harmonie anime la nature entière » et répand partout ses influences admirables. Ainsi les » yeux du maître de la terre, sa bouche, ses lèvres, ses » oreilles, l'air qu'il respire, la lumière qui l'éclaire, les » les tons qui le ravissent, les couleurs qui le charment » ont tous la même analogie, furent tous pesés à la même » balance, réglés sur les mêmes proportions harmoniques, » faits également pour ses organes. »

Nous dirons, en corrigeant cette belle pensée, que nos organes se sont modelés, au contraire, sur un monde si admirablement harmonisé, de manière à se mettre à l'unisson avec les beautés de la nature qu'ils devaient transmettre à notre entendement.

Allons plus loin, et nous reconnaîtrons qu'il n'est rien de plus simple que les règles générales qui ont présidé à la formation des langues et qui devraient en diriger l'étude. L'homme parle sa pensée; mais pensée et parole se sont tellement identifiées par l'habitude, qu'il arrive à penser toujours en un langage quelconque; et cela est légitime. Comment la pensée se serait-elle étendue sans conquêtes ? comment ces conquêtes, sans l'invention de noms ou substantifs nombreux ? Mais l'homme des premiers jours n'a point été placé toute sa vie en une citerne, en

une cave, en une grotte ; il a vécu avec ses pareils au sein de la nature qui devait être son inspiratrice. Aussi a-t-il imité, dans toutes les langues, les sons qu'elle produit quand elle siffle aux branches des arbres ou par la bouche des oiseaux pour désigner les choses sifflantes. Il a imité encore le son de ce qui roule, de ce qui hache, de ce qui brise, dans la composition d'un grand nombre de mots, c'est-à-dire que l'homme, à son début dans la vie de famille et de tribu, a fait des onomatopées, et c'était bien naturel, puisqu'il était né musicien. — Il était encore naturel que l'analogie l'éclairât dans le perfectionnement de sa parole, en le portant à rapprocher les choses d'ordre intellectuel et moral des choses d'ordre plus physique et tout matériel, auxquelles on peut les comparer. Mais l'analogie suppose l'imitation; elle n'est, à bien dire, qu'une imitation perfectionnée ; d'où cette conséquence :

L'imitation sous forme d'onomatopée d'imitation proprement dite et d'analogie, voilà la source de toutes les langues.

Mais pourquoi l'homme a-t-il le don du langage, tandis que le corbeau du savetier qui apprit en quelques jours à répéter ces paroles : *opera et impensa periit*, tandis que le perroquet de mon voisin qui redit sans cesse : *garde à vous ! portez armes !* et plusieurs autres très-jolies phrases d'une certaine étendue, ne le possèdent pas ?

Parce qu'il ne suffit pas pour parler d'avoir un instrument plus ou moins parfait ; parce que la première des conditions, c'est d'avoir au cerveau l'organe ou les organes cérébro-intellectuels de l'octave des facultés de cet ordre qui président au langage.

Le Dr Bouillaud a constaté nombre de fois qu'une lésion des parties antérieures du cerveau avait détruit, chez l'homme, la faculté de parler. J'ai rencontré une malheureuse, saine d'esprit sous d'autres rapports, à laquelle une altération syphilitique de l'os du front avait enlevé l'intelligence des mots. Dernièrement, à Angers, M. Davila, aujourd'hui docteur à Bucharest, constatait que la faculté de parler avait été supprimée par un kyste qui comprimait les lobes antérieurs..

Gall et Broussais, dans leurs leçons de phrénologie, et le Dr Vimon, dans ses études de phrénologie comparée, placent le siége de la faculté du langage au-dessus du plancher de l'orbite. — Nous ne contredirons en aucune manière cette opinion qui a pour elle d'assez grandes probabilités; mais elle n'est pas suffisamment établie. Nous ne sommes nullement certain, d'une manière absolue, que cet organe cérébro-intellectuel soit représenté, en réalité, par une circonvolution du cerveau allongée d'avant en arrière; toutefois il nous paraît acquis à l'observation que les hommes qui ont une grande mémoire de mots ont les yeux saillants ou descendus, et en général une grande cavité orbitaire.

Gardons-nous de croire que la mémoire des mots et la faculté de mettre en mouvement les muscles et l'appareil qui peuvent les reproduire, soient en nous tout ce qui concerne le langage. — La faculté de l'ordre imprime de l'ordre aux discours et contribue essentiellement à faire des orateurs. L'accentuation, la mélodie et l'harmonie rendent la parole harmonieuse. L'idéal l'élève aux régions supérieures en la faisant aider par toutes les facultés de notre être, en même temps qu'elle a pour auxiliaire l'esprit philosophique qui l'analyse, la décompose, la corrige et la transforme.

Les maladies qui altèrent la faculté du langage méritent d'être étudiées plus qu'elles ne l'ont été. Voici une femme qui ne dit que la moitié des mots, comme tel amaurotique ou paralysé n'en voit que la moitié; d'autres fois, elle prononce de travers les noms qu'elle sait, à la manière de certains paralysés de la vue qui lisent en même sorte. (Je n'ai pu avoir de données exactes sur ses antécédents.) — Voici maintenant madame la comtesse de M..., femme aussi distinguée par ses vertus et sa modestie que par sa haute intelligence : chez elle, la cautérisation imprudente de ce filet nerveux appelé corde du tympan, qui va à la langue en passant contre le tympan de l'oreille, a produit des douleurs dans la langue et une grave altération des facultés cérébrales qui président au langage écrit et parlé. Elle est à peu près guérie; mais pendant longtemps elle

oubliait, en écrivant, des portions de mots, ou encore il lui arrivait de transporter à un nom les qualifications d'un autre. — Tous ces faits nous prouvent combien la vraie science du langage est dans l'enfance et combien elle a besoin du secours de la physiologie. — Celle-ci fait bien et fera bien d'étudier de mieux en mieux les conditions de la production de la voix au moyen de l'instrument vocal, qui se compose du soufflet appelé poumon, du larynx, d'une petite partie du pharynx, de la bouche et des fosses nasales. Mais elle ne serait plus réellement la physiologie si elle s'arrêtait en cette voie, négligeant les questions cérébro-intellectuelles que nous venons de soulever et de signaler.

Je voudrais aller plus loin, mais je m'arrête : l'expérience et l'observation me font défaut.

PHYSIOLOGIE DU LANGAGE ET SPÉCIALEMENT DE LA LANGUE FRANÇAISE.

LANGUE UNIVERSELLE.

Au point où nous en sommes, nous pouvons aborder de front la physiologie de la linguistique en l'appliquant spécialement à la langue dans laquelle ce livre est écrit. Un homme trop peu connu, grand penseur cependant, M. Charrassin, nous servira de guide : nous avons mêlé ensemble nos rêves et nos actes, philosophié à la même table avec Benoît de Lyon, le tisseur en soie, l'un des bons esprits de France, et c'est un bonheur pour nous de contribuer à répandre ses opinions qui nous paraissent très-fondées. Ajoutons, pour être complet, que le Dr Ferdinand François a participé à cette grande étude.

Le Mot est le corps de la pensée. L'esprit ne peut concevoir sans que la mémoire corporifie par un nom l'objet de sa conception. — Celui qui possède vingt-cinq mille

noms a dans l'esprit un égal nombre de souvenirs qu'il peut mêler et combiner à l'infini. Les ressources de l'intelligence sont en raison de la perfection de son langage. — A certains égards, on pourrait presque dire que la grande affaire de l'esprit humain, c'est d'inventer, de perfectionner, de répandre les mots d'une langue et de les rendre communs.

Les mots ne sont pas des sons de convention, mais des traits de voix habilement élaborés, souvent pendant une longue série d'années, pour agiter au cœur un sentiment ou faire naître une image en notre esprit.

Parmi les mots livrés à la circulation, combien sont abandonnés de suite; tandis que les autres, expérimentés, goûtés, façonnés par le public, sont conservés en usage.

Les plus grandes Etapes de l'Histoire, ses divisions naturelles, se lient aux progrès de la parole. L'écriture abécédaire ou alphabétique, l'imprimerie, la télégraphie électrique correspondent aux plus considérables progrès des peuples.

Supprimez la télégraphie électrique, et malgré ses vapeurs et ses chemins de fer, l'Union Américaine tend au morcellement, le monde perd l'espérance d'une idée pratiquement réalisable; cette idée, la grande idée humanité ne s'évanouit pas, mais elle s'affaiblit ; le doute de son avenir nécessaire et prochain entre dans les esprits les plus philosophiques.

Supprimez l'imprimerie, et l'ignorantisme anéantit aussitôt la plupart des découvertes modernes. Bellarmin fait brûler les écrits de Galilée; la terre ne tourne plus autour du soleil; notre grain de sable redevient la grande affaire de l'immensité ; l'infini disparaît pour s'arrêter à cette voûte de cristal ornée de clous brillants que l'on appelle les étoiles; la chimie, la physique, l'histoire naturelle et l'anatomie se réfugient dans quelques sanctuaires, et la cabale reparaît.

Supprimez les alphabets, et les peuples retombent à l'état de tribus et de hordes sauvages; d'où cette conclusion : la science du langage, de son passé de ses éléments,

de ses progrès, est la première des sciences, au point de vue de la civilisation.

Cette conclusion peut être formulée autrement; on peut dire :

L'être encore en germe, appelé humanité, a besoin de la parole parlée, transcrite, imprimée et télégraphiée pour commander à ses principaux organes, pour diriger ses molécules intégrantes, c'est-à-dire les êtres humains.

Depuis deux mille ans, les érudits flairent les origines des mots, ils remontent à leurs sources: c'est bon, mais il y a autre chose à faire. La source a aussi sa source; si tel mot vient du latin, le latin, son père, vient du grec, le grec de quelqu'asiatique, celui-ci peut-être d'un égyptien, l'égyptien d'un indien, d'un sanscrit, et le sanscrit? Je ne sais. — Reculer la difficulté, est-ce la résoudre ?

Avant de me dire: le froment vient de l'œgilops, l'œgilops d'un lolium, les lolium viennent des gramen, et les gramen de je ne sais quelle source inconnue, je classe les plantes par familles et par groupes.

Je ne rejette pas l'étude des transformations; mais je veux, avant tout, le travail préparatoire qui rendra cette étude profitable.

Les collections connues sous le nom de DICTIONNAIRES et de dictionnaires de racines, sont bonnes, sans doute; mais elles n'expliquent pas le génie d'une langue, le génie d'un peuple, sa manière de créer, de fabriquer des mots; d'agiter, de modifier, d'épurer, de rectifier et de transformer incessamment son langage.

Une langue au grand complet ne peut nourrir aujourd'hui plus de vingt mille mots vivants. En moyenne, la mémoire d'un lettré en conserve six mille; mais l'homme du peuple ne dépasse pas le sixième de ce chiffre, et cependant nous avons le dictionnaire de Trévoux chargé de trente-huit mille mots inusités; celui de Gattel qui en compte cinquante mille presqu'inconnus; celui de Raymond qui dépasse aussi du même chiffre le dictionnaire de l'Académie; celui de Boiste qui, à ses vingt-deux mille mots utiles, joint quatre-vingt-huit mille expressions sans

usage ; celui de Landais qui a dépassé Boiste de vingt mille. — Toutes ces collections sont informes, sans principe et sans règle : comme si le nombre des mots faisait la bonté d'un dictionnaire et enseignait quelque chose sur la physiologie d'une langue. Evidemment tout mot qui, de prime abord, n'est pas compris par un million de français, est un mot mal inventé et qui ne sera jamais français.

C'est une idée assez singulière que de forger, en français, des mots grecs, quand le français se compose essentiellement de celtique, de latin et d'un peu de germanique. Est-ce d'abord que *airiforme* ne vaudrait pas mieux pour le vulgaire que *aériforme*, et par suite pour tous ? Est-ce que l'on ne serait pas mieux compris en disant le genre *cheval* qu'en remplaçant le mot cheval par *solipède* ? Pourquoi dire plutôt les *batraciens* que les *grenouilliens* ? Pourquoi le mot phrénologie, science de l'esprit, qui ne rappelle en aucune sorte les fonctions cérébrales. La mauvaise interprétation de cette expression n'a-t-elle pas conduit à confondre la phrénologie avec la craniologie ou cranioscopie ?... Pourquoi ? pourquoi ?... Parce qu'il y a une foule de niais (*sic*) qui s'imaginent avoir inventé une science quand ils ont écrit une nouvelle classification ou des mots difficiles à comprendre. Quels mots grecs pourraient remplacer les mots ballon et chemin de fer ? Le peuple dira : un air chaud, pour désigner une machine à air chaud, et il aura raison de rejeter toute désignation grecque. — Le grec est mort, qu'il dorme en paix !....

Rien ne procède brusquement dans l'univers : un lien mystérieux en unit toutes les parties ; mais toutes ont été soumises à la grande loi des transformations. Ce qui se passe pour les êtres qui frappent nos sens, pour nos minéraux, nos végétaux et nos animaux, a lieu également pour le monde invisible des idées et par suite pour les mots qui en sont l'expression vivante et saisissable. Les méthodes d'investigation adoptées par les naturalistes sont donc applicables aux langues et aux mots qu'elles renferment.

Cela posé, passons outre. Nous appelons racine tout mot vivant dans le langage, avec une signification acceptée, ne pouvant être décomposé en d'autres racines.

Les Racines et Dérivés forment le fond de toutes les langues ; leur fonction est de désigner les choses et les êtres, soit au repos, soit dans leurs divers modes d'activité.

Les Radicaux ne sont, le plus souvent, que des racines altérées, tronquées, pour être mieux soudées dans la composition des mots.

Les particules radicales diffèrent des racines et des radicaux : énoncer le fait, c'est le faire comprendre.

Les mots naissent et se composent les uns des autres par une série d'incorporations et d'abréviations successives dans lesquelles les particules radicales jouent un grand rôle.

Guidés par Charrassin, que nous ne faisons souvent ici que résumer, pénétrons plus avant.

Nous trouvons d'abord, au commencement des mots, des particules séparables, ou prépositions, et des inséparables. Les séparables sont les quinze prépositions : *a*, *avant*, *contre*, *dans*, *de*, *en*, *entre*, *hors*, *outre*, *par*, *pour*, *près*, *sous*, *sur*, *vers*. Les inséparables sont au nombre de quatorze : *ab*, *co*, *dé*, *di*, *é*, *in*, *ob*, *pré*, *pro*, *re*, *si*, *trans*, *ba*, *ca* ; elles semblent n'être que d'anciennes prépositions tombées en désuétude, et jouent un rôle dans d'autres langues. C'est ainsi que ob dans obstacle et ex dans extension ne sont que les prépositions latines ob et ex.

Voulons-nous pénétrer plus avant : analysons quelques mots, soient *abnégation*, *complet*, *déjeûner*, *irréparable*.

Abnégation, pour l'analyse, doit s'écrire ab-n-ég-ation : ab signifie loin ; n est le radical de non ; eg est le radical d'agir ; ation est le mot action réduit d'une lettre.

Complet. Ecrivons co-m-pl-et : co signifie avec ; m est une lettre harmonique ; pl est le radical de plein : et représente le mot est.

Déjeuner. Ecrivons dé-jeun-er : de signifie hors ; jeun exprime la qualité de celui qui jeûne ; er signifie faire, mettre (mettre hors jeûn).

Irréparable. Ecrivons ir-ré-par-able : ir veut dire non ; ré est la particule de retour ; par est le radical de parer ; able signifie habile (non—retour—parer—habile).

Il est des particules significatives harmoniques qui s'incorporent au milieu des mots. — Si le verbe AGIR, qui entre dans la composition d'un si grand nombre de mots, conservait toujours sa forme, rien ne serait plus facile que de le reconnaître ; mais c'est un des vices de la langue française de l'avoir déguisée dans les radicaux suivants, qui expriment l'action : ig, g, ign, aign, agn, egn, eign, ogn, oign, ugn, ing, etc. ; act, ect, ict, ic, ce, ice, etc. ; at, et, it, etc.

Exemples : PRODIGUE. Ecrivons pro-d-ig-ue : PRO signifie en avant ; D est une lettre harmonique ; IG est le radical d'agir ; UE est une addition harmonique.

Dans prodigalité, nous trouvons deux fois ce radical, sous les formes ig et it : la terminaison é indique une essence.

ELOIGNER, écrit é-l-oign-er : on y trouve de suite É, hors, loin ; L, radical de longueur ; OIGN, radical d'agir ; ER pour être.

PÉRIODIQUE. Ecrivons péri-od-iq-ue : PÉRI, autour ; OD, rad. grec, de odos, chemin ; IQ, radical d'agir ; UE, lettres harmoniques.

Le verbe être a eu, dans les patois français, quatre formes principales : être, estre, eter, ester, qui sont entrées très-avant dans les mots de notre langue. S semble la lettre de l'existence, de la respiration, et T celle de la stabilité. Jamais elles ne manquent au verbe estre.

Toutefois, le radical d'*estre* se transforme dans les mots en estr, stre, str, ster, tre, tr, etr, et, est, st, t.

Exemples : SEQUESTRER. Lisez se-qu-estr-er : SE veut dire à part ; QU signifie agir ; ESTR est le radical de estre ; ER, mouvoir, faire.

TESTER. Lisez te-ster : TE, radical de tout, tuteur, indique ce qui est stable, ce qui appuie ; STER est le radical d'*estre*.

ETANG. Lisez ét-ang : ET, radical d'être ; ANG signifie aigue, ague, eau. Etang signifie donc être ang ou être eau.

ETABLE. Lisez ét-able : ce qui signifie être habile ou apte.

STAGNANT. Lisez st-ag-ant : ST signifie être ; AGN, ague, aigue ou eau ; ANT veut dire étant, soit *être eau étant.*

INTESTIN. Lisez inte-st-in : soit INTE, en dedans ; ST, être ; IN, radical d'agir (en dedans être agir).

Remarquons que les particules esc, sc, ech expriment, en général, le mouvement dans le sens déterminé de monter, descendre, de tendance vers, de gradation, de croissance. *Exemples* : escarpé, escabeau, escalade, inutmescence, effervescence, efflorescence.

Si peu nombreuses qu'aient été les analyses de mots que nous venons de donner, elles ont fait pressentir que beaucoup de lettres sont introduites dans les mots ou supprimées pour l'agrément du langage ; nous devons insister sur ce fait et le signaler par quelques exemples saillants.

C'est ce qui a lieu quand de cabri on fait chèvre ; de familiariser, familier ; de chalumeau, chaume ; de chaleur, chauffer ; de peser, poids ; d'espérance, espoir ; de pelure, peau ; de demi, moyen ; de plier, ployer ; de ovale, œuf ; de total, tout ; de vocal, voix ; de utricule, outre ; de croûte, crustacé ; de vieux, vieillir ; de crête, croître et crue ; de lieu, louer et location ; de sel, saler, sauce et soude ; de jeu, jovial, jouer et joie.

Ces exemples nous conduisent à rappeler ce que nous avons dit au début, à l'occasion des consonnes, et à montrer que leurs permutations sont très-larges dans l'usage ; ainsi :

B F G I J M N P Q U R V permutent ou ont permuté dans la formation de la langue française : d'obfice, on a fait office ; de livre, libelle ; de claveau, clef ; de navire, nef ; de neuf, nouveau. — Il y a aussi des changements de ant, ance, ent en am et em ; de er en re ; de c ou ch en k, en equ, en qu, en ss, en s, en g, en x.

Les mots sont en vérité comme les fleurs qui ont leurs pétales, leur corolle, leurs étamines, leur pistil, leur ovaire, parties diverses très-persistantes pour le vulgaire, très-variables et transformables pour le naturaliste. Les mots se décomposent en portions susceptibles de modifications nombreuses, de caractères généraux, d'usages consacrés.

Les terminaisons ance, ant, ante, ence, ent, ente, esse, e, et, ette, te, te, ude, ue, ise, it, us, ot, ote, i, at, oi, expriment la substance, l'être, la réalité, l'état actuel, la situation de la chose désignée par la racine.

Exemples : Abond-ance, naiss-ance, viol-ence, ongue-ent, tourm-ente, allegr-esse, fin-esse, qualit-é, antiquit-é, poign-et, brun-ette, israéli-te, visi-te, décrépit-ude, fénéant-ise, prim-at, secrétari-at, manch-ot, charr-oi.

Les terminaisous oir, aire, er, ere, on, au, ive, ette, ande, ende, ard, expriment l'usage, l'utilité, le but, la coopération.

Exemples : Abreuv-oir, observat-oire, doigt-ier, barrière, tamp-on, chape-au, invect-ive, aigre-ette, jur-ande, can-ard.

Les terminaisons ir, er, ere, ier, iere, aie, ail, aille, ée, isme, as, is, ade, expriment les idées de collection, d'ensemble, de réunion, d'amas.

Exemples : Artiller-ie, confrér-ie, vivi-er, sucri-er, fresn-aie, dur-ée, pagan-isme, hach-is, brig-ade.

Les terminaisons ment, ion, on, age, expriment le travail, l'occupation habituelle, la pratique, l'exercice des arts, sciences, professions.

Exemples : Amuse-ment, attent-ion, descript-ion, aun-age, pill-age.

La terminaison ure exprime le produit, le reste, le résidu, la conséquence, l'effet.

Exemples : Teint-ure, mont-ure, brûl-ure, sci-ure.

Les terminaisons ette, et, elle, ule, ille, ole, ine, in, au, on, ot, ote, correspondent à l'idée d'abrégé, de diminution, de petitesse, de réduction, de miniature.

Exemples : Bagu-ette, poutr-elle, fibr-ille, glori-ole, diablot-in, ruiss-eau, caban-on, marm-ot.

Les noms en ique, al, aire, ine, ice, isse, ace, asse, ache, uche, oche, iche, éche, ouille, esque, rappellent les idées d'imitation, de rapport, de corrélation, de dépendance, d'attenance.

Exemples : Mus-ique, hôpit-al, dictionn-aire, doctr-ine, avar-ice, grim-ace, coquel-uche, crev-asse, m-iche, maill-oche, fl-éche, dép-ouille, arab-esqne.

Les terminaisons en eur, er, ier, ère, in, ain, an, correspondent aux idées d'auteur, d'acteur, d'agent : on dit confess-eur, cuisin-ier, moul-in, artis-an.

Le dévouement, la participation, la conservation appartiennent, comme expression, aux mots en ien et en ist.

Exemples : Chrét-ien, citoy-en, archiv-iste.

Les terminaisons ac, ic, oc, oque, ombe, sont imitatives des sons.

Exemples : Ch-oc, tict-ac, fr-oc, tr-ombe.

Mots adjectifs.

L'existence, l'essence, l'état, la perfection, la plénitude, sont représentés par les finales é, i, it, id, u, us, ide, an, ane, and, ant, ent, it, ot, at, ère, fère, ard, il, ile, in, ain, ein, aud, aut.

Exemples : Rus-é, gratu-it, march-and, ois-if, scélér-at, lacti-fère, campagn-ard, fert-ile, river-ain, moric-aud.

Les désinences ique, ic, aque, el, al, este, ste, aire, désignent la qualité, la condition, la dépendance, l'origine, la corrélation, tout ce qui s'y rapporte : class-ique, publ-ic, élégi-aque, sensu-el, brut-al, cél-este, va-ste, ju-ste, tr-iste, arbitr-aire.

Aie, age, asse, ache, esque, atre, etre, itre, stre, estre, on, ond, attribuent la qualité, la tendance, l'habitude : effic-ace, burl-esque, jaun-atre, arb-itre, terr-estre, morib-ond.

Ien, an, ois, ais, rappellent l'attachement, l'incorporation, la profondeur.

Exemples : Aér-ien, partis-an, bourge-ois, polon-ais.

La terminaison eux exprime la possession, le plein, le support : lumin-eux, poudreux.

La terminaison et, la réduction : grand-et, foll-et.

Able, ible, oble, uble, er, ier, eur, caractérisent des aptitudes : abord-able, poss-ible, vign-oble, finass-ier, moqu-eur.

Oire et if, la destination, la coopération, l'utile : circulat-oire, vomiti-if.

Les terminaisons ime, ême, ème, attribuent la place, la grandeur, l'excellence : subl-ime, supr-ême, dixi-ème.

Des adjectifs, passons aux adverbes. Nous remarquons que le génie des langues modernes tend à faire passer, aux propositions, les fonctions que le génie des langues à déclinaisons, le latin, le grec, le sanscrit, attribuait aux terminaisons. Le français n'a que la terminaison ment qui se réduit dans ses usages pour exprimer la consommation de l'action des verbes.

Arrivés aux verbes, nous remarquons que les finales er, re, ir, oir, signifient aller, exister, faire, agir, pousser. C'est ainsi que les mots suivants deviennent des verbes :

Récit et er font réciter ;
Fond et re font fondre ;
Fin et ir donnent finir ;
Mouvent et oir font mouvoir.

Dans ce qui précède ne figurent point des mots qui n'ont rien de français et que les savants ont fabriqué.

Exemples : Les terminaisons suivantes désignent :
Arche, arque, le pouvoir ;
Logue, la dissertation ;
Graphe, la description ;
Crate, la force, l'activité ;
Nome, la règle, l'ordonnance.

Nous arrêterons-nous ici avec Charrassin ? Irons-nous plus loin et n'essaierons-nous pas de conclure ?

Ne résulte-t-il pas évidemment de ce qui précède, que les mots se produisent, comme tout ce qui existe dans la nature, par transformations. — La grande difference entre la langue française et la langue latine, l'une de ses composantes, ne consiste-t-elle pas dans la suppression des terminaisons mobiles ou déclinaisons, qui chargent inutilement la mémoire. — Apprendre le mot muse c'est facile : apprendre musa, musam, musæ, musarum, musis, musas est une œuvre plus complexe. Répétée sur cinq mille noms, malgré les similitudes des terminaisons, cette façon de décliner constituerait cependant quelque chose comme trente mille difficultés de second ordre. Les pédants ont l'habitude de s'extasier devant ce fait !....

Les vices de la langue française dans cette partie, la plus importante que nous venons d'étudier, sont que les terminaisons ne se présentent pas assez définies dans leur emploi, assez constantes dans leur usage, assez régulières dans leur forme, qui devrait toujours rappeler l'être actif, neutre ou passif, et par suite les verbes être et agir, puisqu'ils se mêlent à tant de noms, ou, pour bien dire, à tous les noms adjectifs et à une infinité d'autres.

La création d'une langue savante destinée à descendre des sommités de la société à tous les individus qui la compose, n'est pas chose impossible. — Cette langue serait d'autant plus savante et parfaite qu'elle exprimerait, avec un plus petit nombre de mots et de désinences, toutes les pensées.

Cette langue ne serait pas déclinée, parce que les déclinaisons multiplient les formes et difficultés, surchargent péniblement la mémoire et sont avantageusement remplacés dans les langues modernes.

Ses conjugaisons seraient aussi simples que possible, et ses mots formés par contractions euphoniques, avec des terminaisons régularisées par une loi, de manière à présenter des séries et des groupes bien plus parfaits que ceux qui viennent de passer sous nos yeux.

Toutefois les séries et les groupes qui viennent de passer sous nos yeux sont l'œuvre de l'usage, de l'habitude, mais une œuvre inhabile, instinctive, inconsciente. Ceux qui ont fabriqué notre langue n'en avaient pas observé, raisonné, calculé les formes. La commodité a fait beaucoup; les habitudes acquises ont aussi exercé leurs influences.

Dans une réforme de la langue française et des langues européennes, il faudrait agir tout différemment.

La culture a transformé l'œgilops en froment sans que nos pères s'en soient aperçus : nous connaissons ce fait et nous savons l'utiliser, et nous savons bien plus, car nous connaissons de quelle loi il est le résultat.

Arrivés de la même manière à comprendre comment les langues se sont transformées, pourquoi ne pas tenter une transformation nouvelle ?

Le monde possède l'unité des nombres et de système numérique; il a essayé, en France, l'unité des poids et mesures; il tente l'unité des voies, des transports mécaniques. — Il commence l'unité télégraphique, pourquoi ne tenterait-il pas l'unité qui les faciliterait toutes : la création d'une langue physiologiquement organisée et destinée à créer la parole de l'humanité, à devenir le VERBE véritable ?

Ne serait-il pas aussi utile, aussi savant et aussi philosophique d'enseigner, dans les colléges, la langue universelle, la vraie langue de l'avenir, que d'enseigner les langues du passé ?

Cette création n'est pas aussi difficile qu'on le supposerait au premier abord. Voici quelques-unes des règles à suivre :

Soit une commission renfermant dans son sein des lettrés de tous les pays; elle commencerait par faire une collection de racines. — Après en avoir adopté une pour chaque mot radical, elle établirait les règles suivantes :

1° Chaque voyelle, chaque diphtongue, chaque consonne n'auraient qu'une prononciation unique et invariable.

2° Chaque dérivé se formerait du radical ou de ses radicaux, selon des règles fixes. La transformation du singulier en pluriel serait aussi simple qu'elle l'est en celtique. — Nos pères (bretons de Vannes) se contentaient d'ajouter *eu* au singulier pour avoir le pluriel : ainsi, disaient-ils, aval (pomme), avaleu; corol (danse), coroleu; hoari (jeu), hoarieu; gouren (lutte), goureneu. Nous pourrions faire comme eux; toutefois, nos pères avaient des exceptions que leurs fils ne doivent pas imiter.

3° Chaque dérivé emprunterait aux verbes être et agir, ou à leurs représentants, des portions destinées à les faire paraître d'une façon régulière.

4° De même que la terminaison ure a, dans la langue française, une désinence significative et spéciale, de même, dans cette langue universelle, chaque désinence serait aussi spéciale et significative. — Les mots de cette langue correspondraient, en quelque sorte, à la nomenclature

chimique dont nous faisons usage avec tant de succès depuis soixante-dix ans.

5° Il n'y aurait qu'un radical pour les mots qui doivent en dériver ; les anomalies telles que les mots porte-vue, longue-vue, placés à côté de télescope et microscope, seraient impitoyablement réformées. Pourquoi, en effet, le mot télescope? si longue-vue était insuffisant, le génie de la langue française voulait que l'on dit très-longue-vue ou ciel-vue, au lieu d'inventer une expression en dehors de ses habitudes.

6° Les radicaux seraient choisis aussi caractéristiques et aussi brefs que possible, et les désinences seraient adaptées aux radicaux avec la plus extrême briéveté.

7° Les mêmes règles générales suivies pour les noms, s'appliqueraient aux mots adjectifs.

8° Cette langue n'aurait pas de déclinaisons ; elle conjuguerait avec régularité et de la façon la plus simple, c'est-à-dire la meilleure. Elle imiterait, sans les copier servilement, les Celtes, qui n'avaient qu'une particule invariable pour exprimer chaque temps du verbe être ; mais sans entrer comme eux dans de nombreuses exceptions. De la, pour chaque verbe actif, pour le verbe aimer, par exemple, sept terminaisons au lieu de trente-cinq que présente la langue française.

Dans l'état actuel des choses en ce monde, si pareille langue se formait, elle aurait probablement pour bases principales le grec et le celtique. L'hébreu, l'arabe, le slave, le germanique, le chinois n'y paraîtraient que secondairement.

Supposez un instant que cette langue existe et que la désinence *ite* désigne, en médecine, toutes les maladies : immédiatement, tous les savants du monde qui ont étudié le grec comprendraient à la première vue les mots : ophtalmite, blépharite, anchicoblépharite, amphysenite, ecchymorite, hidatidite, ectropite, éphiphorite, œgilopite, staphylomite, myosite, mydriasite, sinechite, lesquels se rapportent aux maladies de l'œil. Toutefois, nous devons admettre que plusieurs de ces expressions seraient singulièrement réduites, que même plusieurs radicaux, tel que

le radical *ophtalm* qui signifie œil, seraient modifiés à cause de leur longueur, pour être rapprochés de radicaux analogues appartenant à d'autres langues.

La table des matières d'un livre aujourd'hui élémentaire et très-bon, tel que l'ouvrage d'Edowards, sur l'histoire naturelle, n'accolerait plus les mots suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, batraciens, poissons, annelés, articulés, insectes, myriapodes, arachnides, crustacés, cyrrhipèdes, vers, annelides, qui appartiennent, pour les principes de leur formation, à des ordres très-différents, qui sont si disparates, quoique destinés à remplir des fonctions identiques.

Mammifère, qui porte des mamelles, se compose de deux mots latins adaptés au français. Oiseau, mot essentiellement français, se décompose ainsi : oi-s-eau. Reptile est le radical du mot latin reptare, remper, francisé par la désinance ile. Batracien est le mot grec batraquê, grenouille, francisé par la désinence ien. Poisson est le mot latin piscis francisé ; les paysans de l'Est disent painchon, les Flamands peschon et pischon. Arachnide n'est que le mot grec d'araignée ; pourquoi a-t-il une terminaison en ide, le mot batracien une terminaison en ien et le mot myriapodes une terminaison en odes ? Est-ce que tous les trois ne désignent pas de grands embranchements dans la série des animaux ? La critique de ces quelques noms de genres, si nous voulions la faire complète, nous conduirait trop loin. Les esprits droits verront de suite l'importance et l'utilité des réformes nécessaires. Mais pourquoi ces réformes dans toutes les langues ? pourquoi pas dans une seule qui serait la langue savante et deviendrait la langue universelle ?

Encore imparfaite, la nomenclature chimique actuelle désigne, avec environ soixante-dix mots et quelques particules adjonctives, plusieurs milliers de combinaisons existantes ou possibles.

Que devrait être une langue universelle, sinon la nomenclature de l'univers mise à la portée de tous, parce qu'elle se composerait d'un très-petit nombre de radicaux dont tous les noms seraient très-habilement inventés ou dérivés ?

Pourquoi la France ne prendrait-elle pas l'initiative dans la création d'une langue unitaire ?

L'encyclopédie de Diderot, œuvre éminemment française, a exprimé le besoin et la possibilité d'une langue universelle.

Charrassin, en faisant l'anatomie physiologique de notre langue dans son bel ouvrage *le Dictionnaire des racines et des dérivés*, a montré comment les racines et les mots se transforment dans le français, tout comme Raspail, quatorze années plus tôt, signalait les transformations du bourgeon en feuilles et en fleurs.

Nous venons d'analyser et de généraliser, on pourrait dire d'algébriser l'œuvre de Charrassin : lecteur, si vous pensez comme nous, prêchez, propagez notre croyance, et vous rendrez un éminent service à l'humanité.

NUTRITION, DÉVELOPPEMENT, CONSERVATION DE L'HOMME.

Examinés au point de vue de la nutrition, tous les animaux et les végétaux sont des appareils de fixation et de combustion : c'est une règle générale, absolue, à laquelle tous les êtres organisés sont soumis. Chez nous, comme nous l'avons signalé déjà, le phénomène de la combustion domine le fait de la fixation, tandis que le contraire doit avoir lieu chez les végétaux, puisqu'ils sont l'élément opposé de cette grande pile galvanique qui préside à la circulation des agents naturels, aux combinaisons et décompositions incessantes qui s'effectuent sans cesse sous nos yeux.

Lorsque nous prenons, pour notre nourriture, du pain, de la viande, du beurre, du lait, ou d'autres substances alimentaires, nous les introduisons dans la bouche. Coupée, taillée et hachée par les dents, remuée et pétrie par la

langue qui la pousse, soit contre le palais, soit contre les dents, ramollie par la salive, la matière destinée à la nutrition ne franchit l'isthme du gosier qu'après avoir été examinée en quelque sorte par un organe appelé la luette, qui la repousse s'il y a lieu. Une fois cet isthme franchi, le bol, ou matière alimentaire, lubréfié par les amigdales pour glisser plus aisément, est serré par une ouverture musculeuse appelée pharinx, qui le pousse dans l'estomac au moyen d'un canal musculeux que l'on nomme l'ésophage, à peu près comme nous poussons, au moyen d'un entonnoir, dans un intestin de cochon, la viande hachée qui doit servir à faire saucisse ou boudin.

Une fois le bol alimentaire dans l'estomac, il est soumis à trois actions: l'une, celle d'une chaleur à 38 degrés centigrade, vaille plus, vaille moins, selon les individus et l'état de bonne ou mauvaise santé; la seconde, toute musculaire, qui lui fait subir le même mouvement qu'elle éprouverait si elle était soumise, dans un mortier, à l'action d'un pilon; la troisième est chimique et produite par un liquide spécial, appelé liquide stomacal ou suc gastrique, qui se compose chez nous de la manière suivante:

	Eau.	991
SELS.....	Phosphate de chaux.	
	Chlorydrate d'ammoniaque.	
	Chlorure de sodium.	9
MATIÈRES ORGANIQUES.	Mucus.	
	Matières inconnues.	
		1000

Ce liquide, dont les propriétés ont été mises en évidence par Spallanzani, suffit seul, avec une température convenable et le mouvement d'un pilon, pour transformer en chyme, dans un mortier, les substances dont l'homme fait sa nourriture habituelle.

Lorsque la matière alimentaire est suffisamment ramolie et homogène, elle passe dans le duodénum où le chyme devient chyle sous l'action du suc pancréatique et de la bile. Le chyle est alors un liquide blanc, une émulsion

véritable, mêlée aux substances étrangères qui seront plus tard excrétées par l'anus sous formes de matières fécales.

Du duodénum, le chyle passe, mélangé aux autres substances, dans le jéjunum, et plus tard dans l'iléon, deux intestins très-longs et assez étroits, à la surface desquels, surtout dans le jéjunum et le commencement de l'iléon, on aperçoit une foule de petits tuyaux capillaires et par conséquent suceurs, qui pompent le chyle. On peut dire que, dans cette occasion, la matière alimentaire est jetée sur un passe-bouillon. L'intestin c'est le passe-bouillon où restent les substances solides destinées à suivre leur route ; les trous du passe-bouillon ce sont les ouvertures des vaisseaux chylifères, et plus tard les ouvertures des veines absorbantes des intestins, qui achèvent d'enlever aux matières sorties de l'estomac tout ce qu'elles contiennent de nutritif. — Les vaisseaux chilifères conduisent le chyle au canal thoracique, et ce canal verse dans la veine sous-clavière gauche, le chyle mêlé aux liquides limphatiques recueillis dans l'économie.

La veine sous-clavière conduit à la veine cave le sang et les liquides blancs qu'elle a reçus ; cette veine les transmet à l'oreille droite du cœur, où se retrouvent tous les produits absorbés à la surface des intestins.

Le cœur se compose de deux pompes aspirantes et foulantes, qui lancent le sang à toutes les parties du corps et qui le reprennent dans toutes ses parties, quand il a servi aux usages de la vie. Les deux oreillettes sont les organes qui, au moyen des veines, aspirent le sang dans toutes les parties ; les deux ventricules servent à le fouler pour l'envoyer à toute l'économie ; leur mécanisme est très-simple :

Le sang des veines arrive à l'oreillette droite. Cette oreillette le reçoit, se contracte et le fait entrer dans le ventricule droit. Au moment où elle se desserre, se décontracte, un vide se produit ; ce vide fait une aspiration, et aussitôt le sang des veines y rentre, une soupape qui s'ouvre de dedans en dehors s'opposant à ce que le sang revienne du ventricule dans l'oreillette. Le ventricule se

contracte à son tour et il chasse le sang dans l'artère pulmonaire ; ici encore un jeu de soupape ouvrant de dedans en dehors, empêche le sang chassé de rentrer dans le ventricule.

Arrivé au poumon, le sang subit l'action de l'oxigène : de noir qu'il était, il devient rouge ; de veineux il devient artériel. — Il est repris alors dans le poumon par les veines pulmonaires, les seules du corps qui conduisent du sang artériel, et amené à l'oreillette gauche. Celle-ci s'ouvre, fait une aspiration, reçoit de nouveau sang, se contracte et le chasse dans le ventricule : une soupape empêche son retour dans l'oreillette. A son tour le ventricule se contracte et chasse le sang rouge qu'il a reçu dans l'artère aorte. Quand la contraction cesse, un jeu de soupape empêche le sang de revenir dans le ventricule, et le vide qui s'y produit aspire le sang de l'oreillette gauche, tout comme le vide du ventricule droit aspire le sang de l'oreillette droite. — De l'aorte le sang va par les artères à toutes les parties de l'économie. — Remarquons que l'aspiration qui se fait dans les veines au moyen des oreillettes, étant produite par le vide, est justement égale à la pression que l'atmosphère exerce sur une surface du corps de même étendue. Remarquons encore que c'est au moyen de vaisseaux plus forts que les veines, c'est-à-dire au moyen d'artères, que le sang rouge est distribué à nos organes, et n'oublions pas que les veines ascendantes sont pourvues de clapets qui réduisent la pression qu'elles devraient supporter. C'est ainsi que la machine humaine est, pour les mécaniciens, un modèle digne de leurs plus sérieuses études.

Arrivé au poumon, le sang abandonne de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique pour changer de coloration. Mais, si l'on en croit Collart de Martigny, il reviendrait au cœur moins chaud d'un demi-degré centigrade. Dumas évalue l'hydrogène et le carbone brûlés dans l'économie à une quantité équivalente, chez les adultes, à trois cents grammes de carbone, c'est-à-dire à la quantité de charbon nécessaire pour élever, par heure, de un degré du thermomètre quatre-vingt-quatre litres d'eau, mais notre

économie perd naturellement toute la partie de cette chaleur employée à produire la vapeur d'eau qui sort des poumons par la respiration.

Longtemps nos pères n'ont rien compris au phénomène de la calorification. La source de la chaleur animale n'est pas dans le cœur, comme le supposaient Hyppocrate et Galien. Elle n'est pas dans le frottement du sang contre les parois des vaisseaux qu'il parcourt : opinion qui n'en est pas meilleure pour avoir été soutenue au XVIIe et au XVIIIe siècles. Elle n'est pas non plus dans la respiration : Collart de Martigny, Brodie et Chossat ont prouvé le contraire, le premier, en examinant le sang des deux oreillettes ; les deux autres, en établissant que les animaux décapités se raidissent plus vite que les asphyxiés, et plus vite encore sous l'influence d'une respiration artificielle. Chaussier admettait une force spéciale, la caloricité ; mais c'était se payer d'un mot. Pour nous, avant d'expliquer la calorification, nous croyons utile de faire connaître quelques-uns de ses modes.

De 0 à 10 degrés centigrades, les grenouilles vivent dans l'eau ; au-dessus de 10, il leur faut une respiration aérienne, ce qui rend leur pêche bien plus facile en été. — L'asphyxie par l'acide carbonique demande du froid au corps ; l'homme alors ne peut supporter qu'une faible respiration. — Les animaux hybernants n'ont, en hiver, qu'une faible respiration, très-réduite et très-lente ; au printemps et en été, leur fonction pulmonaire est au contraire très-active. — Les jeunes mammifères supportent aisément un abaissement de 10 à 12 degrés de température sans mourir ; mais cet abaissement se produit avec une extrême facilité : de là l'une des grandes causes de mortalité chez les enfants trouvés. — Lorsque la température s'abaisse malgré l'accélération de la respiration, cette accélération ralentit le refroidissement. — Les animaux consomment d'autant plus d'oxigène qu'ils produisent plus de chaleur : aussi de jeunes moineaux vivent-ils plus longtemps que de vieux, dans l'air qui n'a pas été renouvelé. — D'après Crawfort, on consommerait plus d'air en respirant un air froid qu'un air chaud. — Dans un

appartement à 1d 5, on réveille une chauve-souris : sa température est de 4 degrés ; une heure et demie plus tard, elle s'est élevée à 15 ; une demi-heure plus tard encore à 27 ; puis elle reste stationnaire. La même expérience, faite sur un hérisson dans un lieu à 3 degrés au-dessus de 0, donne d'abord 12d 5 pour sa température ; une heure plus tard, elle est de 30 ; une heure plus tard, elle cesse de s'élever. Chez les mammifères et chez l'homme, les individus les plus lymphatiques ont une chaleur animale inférieure aux autres d'au moins un demi-degré. Chez nous, la chaleur du tissu cellulaire est moins élevée que celle des autres parties qui varie de 36 et demi à 38 et demi. Cette chaleur devient plus considérable dans l'état de maladie. On a trouvé 40 degrés dans un abcès scrofuleux du cou ; mais le fait capital, c'est que la compression d'un membre réduit immédiatement d'une manière très-appréciable, et son degré de température, et la chaleur qui s'y développe.

De ces faits qu'il était important d'établir, si nous revenons à la circulation, le premier phénomène qui nous préoccupe est celui du passage du sang artériel dans les veines et les limphatiques. Dans ce passage, soit qu'il s'effectue directement de vaisseau à vaisseau, soit que les artères aboutissent à un corps spongieux dans lequel veines et lymphatiques viennent puiser le liquide déposé, toujours est-il qu'il existe une disposition analogue à celle d'une immense série de petites piles, produites par la présence et le contact de liquide rouge, d'un côté ; de sang noir ou veineux, ou de lymphe, de l'autre ; piles analogues à celles que nous pouvons former en mettant, dans des tubes en U, deux liquides, ou en faisant réunir deux tubes contenant des liquides non identiques, au moyen d'un corps spongieux et conducteur.

Toutes les terminaisons de nos vaisseaux seraient donc autant de petits appareils très-faibles, mais innombrables, d'électro-chimie. Que l'animal dorme ou soit éveillé, ces appareils agissent ; voilà pourquoi les reins, le foie et les autres glandes continuent, pendant le sommeil, à secréter l'urine, la bile et les autres liquides glandulaires. Si un

muscle est au repos, il ne reçoit que la quantité de sang artériel exigée par sa position; mais aussitot qu'un membre se meut, tous les muscles qui le font agir reçoivent une quantité de sang plus considérable. Le liquide rouge et vivifiant devient noir en traversant les muscles, et cette métamorphose multipliée et répétée augmente la température de la partie, tandis que cette température diminue aussitôt que le membre revient au repos, pour s'abaisser encore si l'on comprime ses vaisseaux nourriciers, de manière à réduire la quantité de sang rouge que le cœur lui envoie. La calorification, que l'on peut diviser en volontaire et souvent perçue et en involontaire, est donc le résultat de la réaction chimique du sang dans tous les organes, sous l'influence électrique d'une multitude de petites piles vasculaires, produites par la présence de tubes artériels et veineux ou lymphatiques, contenant des liquides qui ne sont pas identiques.

Admirons maintenant les harmonies de l'organisation humaine.

L'homme habite-t-il un pays froid, aussitôt il mange davantage afin de fournir plus d'aliments à la combustion, source de chaleur ; il donne plus d'exercice à ses muscles, afin de produire des combustions plus nombreuses; par suite, les pulsations du cœur et la respiration sont accélérées. Le contraire a lieu en sens inverse. Constamment, du reste, dans l'état de santé, chaque organe reçoit selon ses besoins, et ses besoins sont proportionnels à son travail. Admirable exemple pour l'organisation sociale! puisse un jour l'humanité le mettre a profit.

Tant que l'animal puise dans le chyme de ses intestins une nourriture plus considérable que les pertes qu'il subit par la respiration, par la transpiration cutanée, par les matières fécales et par les urines, son corps augmente de volume et profite par la fixation à l'intérieur de principes déposés dans les diverses parties de l'économie. Cette quantité de nourriture est réglée chez l'homme adulte de nos contrées par les 15 grammes d'azote qui figurent dans nos urines, sous la forme de carbonate d'ammoniaque, quand elles ont subi l'action de l'air, sous

la forme d'urée dans le cas contraire, et par le carbone et l'hydrogène que sa respiration pulmonaire verse au dehors. Aussi a-t-on trouvé que l'homme adulte de nos contrées avait besoin de six mètres cubes d'air par heure pour sa respiration, et de la ration du cavalier français pour son alimentation. Au-dessus, il y a bien-être et luxe; au-dessous, souffrance, misère, maladie. Faire en sorte que tous les adultes reçoivent intégralement ces deux premiers éléments de la vie, tel est le devoir de tout gouvernement quel qu'il soit. L'économie humaine fléchit quand un organe, un seul est malade. L'économie sociale souffre et va mal quand il existe dans son sein des membres ou organes de la société qui ne peuvent fonctionner selon les conditions régulières et physiologiques de leur vie.

Ce travail n'étant pas un traité spécial de physiologie, ce que nous venons de dire suffit à nos lecteurs.

DU PRINCIPE PHYSIOLOGIQUE

SUR LEQUEL DEVRAIENT REPOSER L'ÉDUCATION ET LE SYSTÈME PÉNITENTIAIRE.

Par l'action de ses muscles, l'homme se déplace et peut accomplir le travail nécessaire pour se procurer les aliments de sa vie : il boit et il mange. Par les cinq organes des sens, il se met en rapport avec le monde extérieur.

Par la parole, il communique avec ses semblables et même avec un grand nombre d'animaux. Par son intelligence, il manifeste ses tendances morales, son savoir, ses passions.

Du reste, quoiqu'il fasse, l'homme adulte, l'homme physique, intellectuel et moral est le produit fatal de deux facteurs : la nature et l'éducation, tout aussi bien que la ca-

pacité matérielle d'une pyramide est le produit de sa base par le tiers de sa hauteur, tout aussi bien que la quantité A par B est le produit de A et de B. Cette importante vérité a été peu sentie jusqu'à ce jour, quoiqu'elle se trouve implicitement exprimée dans les ouvrages de Gall et de ses disciples, dans les écrits de Robert Owen et de quelques autres socialistes, dans les révélations de l'antiquité qui toutes enseignaient dans les sanctuaires la croyance à l'innéité des attractions et l'action du milieu. Elle a besoin d'une démonstration complète ; la voici :

Un homme ne se donne pas le principe de la vie ; ce principe est le résultat de la fécondation d'un ovule de la mère par le sperme du père, et si nous remontons plus haut, il est l'œuvre de la providence. Le fruit de cette fécondation est fatalement l'héritier de ses parents, sous bien des rapports. Il apporte au monde des prédispositions pour leur ressembler physiquement, moralement et intellectuellement. Il en apporte aussi pour leur ressembler au point de vue des dispositions organiques et de sa constitution ; bien plus, il est souvent l'héritier de leurs maladies. Il peut venir au monde imprégné de scrophules, de psore ou de syphilis. Cela même va bien plus loin : le fœtus humain, au moment où il sort de l'œuf, peut être empoisonné par une maladie qui ne se manifestera chez lui que dans un âge plus avancé, et qui fera son incubation pendant des années dans son économie avant de se manifester ; maladie larvée ou latente qui a puissance d'être, et qui pourra quelque jour jeter le trouble, le chagrin, le désordre et les regrets dans une famille entière. Ce que j'avance, je ne l'ai pas appris seulement dans les ouvrages des auteurs, mais je l'ai lu en gros caractères dans le grand livre de la nature. Ainsi donc la providence a voulu que le principe de vie de chaque homme fut une émanation des parents. Elle a créé par suite des prédispositions, non seulement innées mais encore traditionnelles, en inscrivant dans la progéniture quelque chose des progéniteurs, en marquant l'enfant au cachet du père et de la mère. Cette influence mystérieuse, tantôt bonne tantôt mauvaise, que des parents même inconnus exercent sur des enfants dont ils ont pu

être séparés dès le premier jour de leur naissance, voilà ce que nous appelons la nature. Aussi est-il vrai de dire que si l'être adulte n'a pu en rien modifier l'ovule et le sperme qui l'ont produit, l'influence vitale qu'il a reçue de ses parents, la force initiale avec laquelle il a paru pour la première fois dans le monde en sortant du vagin de sa mère, l'un des facteurs de son être, est en dehors de ses efforts et de sa volonté : quel homme de sens voudrait l'en rendre responsable ?...

Nous entendons maintenant par éducation les influences diverses exercées sur l'être humain depuis le berceau jusqu'à l'âge adulte, par le lait qu'il a sucé, par la nourriture qu'il a reçue, par la climature du pays où il a vécu, par les soins de toute nature qui ont protégé ou tourmenté sa faiblesse ; par la misère, l'aisance ou la richesse de la maison paternelle, par son père et sa mère, son tuteur, ses frères et sœurs, ses parents, voire même par le chien, le chat, la chèvre et les animaux domestiques de la maison ; par ses voisins et les enfants qu'il a fréquentés, par l'époque sociale qui a fait retentir à ses oreilles des airs d'amour ou de guerre, des paroles de dévouement ou de haine, qui lui a mis sous les yeux le drame de l'invasion de son pays ou la vie rude et pacifique du laboureur ; par la poésie ou la monotonie des paysages qui ont frappé ses yeux ; par les idées religieuses qui lui ont été enseignées ; en un mot par tous les agents quels qu'ils soient, à quelque règne qu'ils appartiennent, qui ont pu faire sur lui quelqu'impression.

Mais cette éducation, qui donc se l'est donnée, qui donc a choisi ses parents, ses voisins, sa patrie, la climature de son pays et les divers agents de toute nature qui ont impressionné son enfance ; qui donc en est responsable ?

Si maintenant l'on accepte que l'éducation soit une seconde nature, si l'on tient compte des nombreuses influences que la société peut exercer sur tous les enfants pour les dévier de leurs voies traditionnelles, pour les diriger et les modifier, on arrive à comprendre que les enfants sont en quelque sorte à sa merci et que par eux elle dispose des germes reproducteurs, de manière à dominer non seulement le facteur éducation, mais encore le facteur nature

dont elle pourra disposer un jour par des réactions incessantes et prolongées pendant de longues générations. Toutefois ce travail social a besoin d'ordre, de paix et de stabilité pour être persévérant et continu.

Ce qui précède revient à dire que Dieu nous a laissé une large part d'action sur nos propres destinées en nous permettant de pétrir et de modifier la race humaine, comme nous le faisons pour les races de nos animaux domestiques. Cette doctrine est aussi pleine de tolérance pour l'individu que de sévérité pour la société; elle a pour conséquence l'amélioration nécessaire des hommes et de leur sort par l'amélioration progressive des indivus; elle concilie merveilleusement les révélations des sages et les découvertes de la science du XIX° siècle, Pythagore et Condorcet, Moïse et les modernes.

Accusateurs injustes et passionnés, avocats superficiels et bavards, cessez donc dans le monde et dans nos tribunaux, cessez au plus vite votre lutte pitoyable, et vous, jurés, mettez-vous à la hauteur de votre rôle.

Virginie, cette malheureuse fille que vous avez sous les yeux, a dix-huit ans; son père était galérien libéré, sa mère entremetteuse. Dès son plus jeune âge elle a eu sous les yeux des scènes d'ivrognerie et de prostitution. Maintes fois on lui a répété, dans son enfance, que tout le monde vole, mais que les gens honorables, ce sont ceux qui ne sont pas pris. A quatorze ans sa mère a vendu à quatre ou cinq reprises sa virginité. Son corps a été livré à des débauchés et des sodomistes, pendant que son cœur était serré, aplati, atrophié par la misère et l'obscénité. Nul ne lui a enseigné la religion, mais en revanche ses camarades lui ont mis au cou une médaille miraculeuse pour la préserver de la maladie vénérienne et des sergents de ville. Ah! pour Dieu ne lui demandez pas compte de sa vie. Où donc aurait-elle appris la chasteté, l'amour et les joies des âmes, la sanctification des plaisirs; où donc le respect des lois des hommes; où donc la culture de ses facultés morales; où donc l'idéal et la poésie du beau; où donc la tendresse et les vertus domestiques? Sa nature initiale n'était-elle pas imprégnée de vices et son éducation a-t-elle jamais eu

pour but de lui apprendre à aimer ce qui est aimable et bon; à fuir le mal, à réformer les vices de son caractère, à se soustraire à la prostitution qui est son gagne-pain, son seul moyen d'existence. Voyez du reste comme elle est flétrie : sa chevelure est déjà tombée, ses dents sont cariées et fuligineuses, ses lèvres coupées de fissures; une odeur alcoolique s'échappe de sa bouche, et sa parole est aussi rauque, aussi rude pour le son que pour le langage; ses yeux, ses beaux yeux de jeune fille sont éraillés et chassieux, ses longs cils ont disparu et sont corps porte les honteuses cicatrices du mal d'Amérique. A cette fille, ce n'est point la prison qu'il faut : quoiqu'elle ait fait, elle ne sera jamais si coupable envers la société que la société l'a été à son égard. Oh! Virginie, viens pauvre enfant, viens sans crainte; ce n'est pas une maison de pénitence ou de repentir que te destine la science : tu hais la pénitence, et ta moralité n'est pas assez élevée pour atteindre au repentir. Viens dans une maison d'éducation complémentaire recevoir ce qui t'a manqué jusqu'à ce jour, des soins bienveillants et affectueux, le contact d'être dévoués ; viens apprendre la morale par le travail et t'instruire sur le but et la destinée de la vie; viens plier ton corps à des habitudes nouvelles, c'est le seul moyen de te guérir de tes maladies physiques et morales. Tu n'es, pauvre fille, qu'une bête immonde et c'est une femme que nous devons à la société. Ainsi parlerait le physiologiste, s'il lui était permis de faire succéder aux scènes de nos tribunaux les efforts d'une réformation bien comprise et bien dirigée.

L'étude des facultés intellectuelles de notre être va confirmer entièrement ce qui précède. Nous y trouverons les éléments d'une morale positive ou plutôt la confirmation de la morale de Zoroastre, des druides et des chrétiens, dans ce qu'elle a de plus noble et de plus élevé.

DE L'INTELLIGENCE HUMAINE.

Le cerveau est l'organe des facultés intellectuelles. Cette vérité qui date des Grecs, a été souvent contestée, souvent

inconnue même au XIXme siècle, mais elle ne fait plus doute pour personne.

Les facultés intellectuelles sont multiples, et nous sont plus ou moins communes avec les animaux.

L'anatomie, au point de vue de la localisation des facultés intellectuelles, est très-peu avancée.

L'observation des faits cérébro-intellectuels a beaucoup devancé et devancera longtemps l'anatomie. Cette science porte le nom de phrénologie; elle est positive pour tout ce qui concerne les faits bien observés sur lesquels elle s'appuie.

La cranioscopie, ou l'art de deviner les faits phrénologiques à l'inspection de la boîte osseuse du crâne, est et sera toujours une science conjecturale pour de nombreuses raisons anatomiques, quoiqu'elle s'appuie souvent sur des observations exactes. — Il est sage, de la part des artistes et des philosophes, de l'étudier pour ses probabilités et ses généralités. Aller plus loin, c'est généraliser trop vite et d'une manière trop absolue en toute absence d'expérience et d'observation. Le cerveau de l'homme est comparable à un piano qui aurait trois octaves; il se divise donc pour nous en trois groupes d'organes associés et confondus en un seul, et chaque organe se subdivise en touches spéciales ou organes secondaires : de là son unité et ses spécialités si multiples. Les facultés de l'homme se divisent en :

Facultés individuelles de conservation et de reproduction ou facultés animales;

En facultés intellectuelles;

En facultés sociables ou humaines, tendant à constituer et perpétuer les sociétés et l'humanité.

Le cerveau a, comme on le voit, un pôle humain et un pôle animal ou individuel, et de prime abord son étude conduit à cette conclusion, que l'éducation doit surtout avoir pour but de développer les facultés humaines, celles qui nous élèvent au-dessus de la bête en leur soumettant les facultés intellectuelles et les facultés animales ou de l'individu.

Les organes cérébro-intellectuels ont, comme ceux des autres fonctions, un ordre de développement : les uns

apparaissent et s'éteignent les premiers ; d'autres se manifestent plus tard et conservent leur vitalité dans un âge plus avancé. La mémoire des mots apparaît avec la vie et diminue souvent à la moitié, aux deux tiers de l'existence.

Les organes cérébro-intellectuels ont aussi leurs arrêts de développement, leurs anomalies qui représentent des états réguliers des animaux inférieurs, fait important que nous avons signalé et décrit à Rennes, en 1852, dans le procès d'Hélène Jegado, en insistant avec force sur les conséquences morales qui en découlent.

Dans la série des êtres, les facultés individuelles ou animales apparaissent les premières ; les facultés intellectuelles viennent ensuite ; les facultés morales sont les dernières à se développer. Les anomalies cérébro-intellectuelles de l'homme doivent donc porter, avant tout, sur ces dernières, puis sur les secondes.

L'absence des premières rend l'individu impropre à la vie. — L'absence des secondes en fait un idiot. — L'absence des troisièmes en fait un homme des races inférieures et quelquefois plus, c'est-à-dire un tigre, une bête féroce.

Les principaux organes, les touches principales de l'octave des facultés cérébro-animales, sont :

Le moi ou personnalité ;

L'amour physique, qui porte à la reproduction de l'individu ;

Chez les femmes et même chez quelques hommes, l'amour maternel ;

L'amour des lieux qu'on habite, du chez soi, ou habitativité, cette source d'un patriotisme rétréci ;

L'instinct de la lutte, de la destruction et même du carnage ;

L'instinct de la circonspection, si développé, dans toutes les espèces, chez les femelles.

Ces touches de l'octave animal du piano cérébral ne sont peut-être pas les seules importantes ; mais il suffit de ce qui précède pour que nos lecteurs entrent dans la voie du vrai. L'observation corrigera, ajoutera plus tard, selon ses indications.

Inutile de dire ici que ces touches cérébrales ont leurs dièses et leurs bémols.

La personnalité peut exister très-grande avec ou sans l'amour de l'approbation qui en est une des formes, avec ou sans cette volonté individuelle qui en est une autre et qui prend parfois, mais à tort, le nom d'une vertu, la ermeté, vertu qui suppose des facultés intellectuelles et surtout sociables.

Autre exemple : La circonspection peut exister avec plus ou moins de ruse, plus ou moins de discrétion. — La ruse et la discrétion ne sont en effet que la circonspection appropriée à certains actes.

Les principaux organes, les principales touches de l'octave cérébro-intellectuel, sont les instincts :

Du toucher,
Du goût,
De l'odorat,
Des sons,
Des formes,
Des couleurs,
Du temps,
Des nombres,
De la parole.

Chacun de ces instincts cérébro-intellectuels juge de l'accentuation des impressions, de leur mélodie, des harmonies dont elles sont susceptibles dans leur ordre spécial.

Les principaux organes, les principales touches de l'octave des facultés morales, sont :

L'instinct philosophique,
L'instinct de sociabilité,
L'instinct de l'idéal,
L'instinct vénérateur ou religieux.

Peut-être même serait-il plus convenable de les réduire à trois et de représenter, par le tableau suivant, l'anatomie métaphysique que nous faisons en ce moment du dernier octave cérébro-intellectuel.

PHILOSOPHISME.....	Instinct observateur. Instinct généralisateur. Recherche du pourquoi et du comment en tout et partout.
SOCIABILITÉ.....	Justice. Amour (charité selon le Christ et saint Paul). Vénération.
IDÉAL ou INSTINCT DU BEAU.	Tendance aux combinaisons intellectuelles, — besoin de vérité, d'exactitude, d'harmonie dans ces combinaisons. Instinct d'une perfection absolue, — besoin de sentir partout l'unité, même dans la multiplicité, — amour de la mélodie, ce mot étant aussi étendu que possible. Instinct rêveur recherchant les mystères, l'inconnu, les causes premières.

Avec un peu de réflexion, on comprendra que l'esquisse des facultés cérébro-intellectuelles que nous présentons ici, est d'une vérité complète comme ensemble, mais relative et incomplète dans les détails : c'est une esquisse, ce n'est pas un tableau.

Nous n'avons point la prétention de faire un nouveau système après celui de Gall, notre maître et ami ; nous ne voulons que retirer de ses observations si nombreuses et de ses grandes découvertes, les vérités qui sautent aux yeux, pour éviter qu'on les confonde avec les erreurs ou les probabilités dont il a semé ses études.

En lisant ce qui précède, tout homme digne de ce nom doit se dire et se dira :

Je suis homme, parce que je sonde les grands mystères de l'universalité des choses. Plus élevée que celle des bêtes, mon âme peut se bercer de milles rêveries délicieuses en songeant à Dieu, à ce nœud sublime de toutes les difficultés, à cet infini qni nous domine.

Je suis homme, parce que je suis créateur, à l'imitation de la providence; parce que je sais comprendre la mélodie et l'unité, la multiplicité et l'harmonie dans les œuvres de la nature et dans celles que l'intelligence humaine est appelée à créer sur le globe en qualité de coadjuteur de la Divinité.

Je suis homme, parce que je sais vénérer tout ce qui est vénérable, c'est-à-dire selon le plan providentiel de l'univers, soit dans le monde, soit dans l'humanité. J'aime tout ce qui est noble, tout ce qui est beau, tout ce qui est grand : le vieux chêne de la forêt, les éclairs et le tonnerre de la tempête, la cîme élevée du Mont-Blanc, l'immensité des mers. J'aime aussi Pythagore et Moïse, le Jupiter de Phydias et les scientifiques découvertes de l'esprit humain dans les temps modernes.

Mon cœur plein de tendresse s'est enfermé dans la prison de Socrate et n'a pu se consoler de sa mort ; il a suivi Jésus au Jardin des Oliviers; il a pleuré au pied du Calvaire; il a dit, il dira mille fois avec saint Jean : AIMEZ-VOUS, hommes, aimez-vous : voilà votre voie. Il ne veut pas deux poids et deux mesures : ici les richesses de l'industrie, des arts, du savoir, et là le dénuement le plus absolu en bien-être, en poésie, en science, pour des parias, pour des deshérités.

Mon intelligence a compris qu'elle faisait partie d'une armée conquérante, d'une armée qui doit employer les forces et les lois de la nature à la combinaison des efforts sociaux, à l'exploitation de la planète, à la création du plan d'ensemble des travaux qu'elle réclame, à l'organisation de la famille, de la commune et de l'humanité. — Elève de Descartes, elle veut observer, elle veut expérimenter, elle veut procéder du connu à l'inconnu ; elle veut diviser, pour les vaincre, les difficultés; elle redoute les généralisations trop précipitées, celles qui n'embrassent qu'une partie des faits ; et c'est ainsi qu'elle entend arriver à résoudre les *pourquoi* et les *comment* dont elle est assiégée.

Voilà mes titres de noblesses; il n'en est point d'autres : ceux-là sont assez grands, assez beaux pour que je m'en

glorifie. Autrement je ne suis qu'un serin ou tout au plus qu'un rossignol, si mon idéal ne multiplie pas et n'harmonise pas mes mélodies; je ne suis qu'un castor de génie, si mon instinct constructeur roule toujours dans le même cercle, sans rêves, sans besoin d'améliorations, privé du désir d'ajouter aux charmes naturels et à la combinaison des effets des constructions humaines. Quelle serait, ô femmes, votre supériorité, au point de vue maternel, si vous étiez simplement les génitrices et les nourrices physiques de vos enfants? Pour arriver à la noblesse, à la dignité de votre race, sachez donc donner à ces enfants le lait de l'intelligence et le lait du savoir moral; soyez leurs génitrices, leurs nourrices et leurs éducatrices. Ce dernier caractère appartient en propre à l'humanité, et même quelques espèces inférieures en sont privées.

Mais n'y a-t-il pas déchéance et dégradation pour celui qui, comme le tigre, le lion, le léopard, ne connaît d'autre famille que la sienne, prêt à immoler à ses desirs tout ce qui leur fait obstacle. Si l'esclave de ses instincts individuels peut avoir l'aspect d'un homme, c'est un aspect trompeur; il peut être intelligent, mais alors il met une grande intelligence au service de ses passions personnelles: c'est un assassin, un voleur, un violeur, soit dans l'ordre individuel, soit dans l'ordre social. Né dans la Zélande, il eut été antropophage, sans répulsions innées pour les repas et les plaisirs des cannibales; ailleurs, il peut aimer le supplice et la torture; ailleurs, il pourra dire au valet du bourreau: Voilà deux louis, laisse-moi prendre ta place.

Quoique nous n'ayons point prétendu localiser d'une manière absolue les facultés intellectuelles, nous sommes obligés de remarquer que le front s'abaisse insensiblement depuis les plus belles races humaines jusqu'à la grenouille, de manière à former une très-intéressante série cranioscopique. Ce qui manque aux autres animaux de substance cérébrale pour manifester des instincts religieux, artistiques, sociables et philosophiques, c'est donc cette portion qui se trouve placée chez l'homme aux parties antéro-supérieures et antéro-latérales.

Tous les organes cérébro-intellectuels constituent autant d'instincts ou de propensions diverses, et c'est une locution très-fautive que la distinction établie entre l'intelligence et l'instinct. Ceux qui l'ont introduite dans le langage n'étaient pas physiologistes et n'avaient pas assez étudié la nature ; ils avaient oublié que l'homme n'est autre chose que le plus parfait des mammifères, et que, chez lui, l'octave des facultés morales élève singulièrement toutes les autres.

Chaque organe, plus ou moins développé, constitue une prédisposition plus ou moins forte ; chacun d'eux est susceptible de recevoir des impressions et doué d'imitation, de mémoire, de jugement et de volonté.

La pensée est l'expression, latente ou manifestée, de jugements qui s'exercent à l'occasion d'impressions produites par une cause interne ou externe.

Toute sensation est une pensée plus ou moins nette, plus ou moins confuse, volontaire ou involontaire. Toutefois, dans le langage usuel, le mot sensation implique une idée qui se rattache plus à l'octave des facultés animales, tandis que les expressions sentiment et connaissance se rattachent davantage, l'une et l'autre, aux facultés intellectuelles et aux facultés purement humaines, quoique cependant on parle souvent aujourd'hui de sensations intellectuelles et morales.

La sensation de cause externe est constamment précédée de deux faits : 1° de l'impression ; 2° de la transmission de cette impression au cerveau.

Nous avons appelé sens les prolongements nerveux au moyen desquels le cerveau s'avance en quelque sorte en dehors de la boîte osseuse, à la recherche des impressions.

Une sensation peut être fautive, soit par défaut du sens qui reçoit l'impression, soit par défaut du nerf qui la conduit, soit par défaut de l'organe cérébral qui la juge.

L'instrument de Daguerre nous offre un moyen de nous rendre compte de ce qui se passe dans notre cerveau. Si l'impression est faible, elle s'efface vite et ressemble à ces images que l'on n'a point passées au mercure. Si au contraire l'impression est vive, elle devient susceptible de se conserver dans les loges cellulaires du cerveau et d'être

reproduite à l'esprit par la mémoire, exactement comme les images daguériennes qui ont été fixées sur la plaque d'argent par un procédé chimique.

Une idée pourrait donc n'être autre chose qu'une combinaison de chimie transcendente entre deux éléments très-subtils : l'impression et la propension. Raspail, qui est entré le premier dans cette voie, a dit avec raison que les mots : idée, jugement et raisonnement n'ont été créés que pour faciliter le langage, attendu qu'il n'y a pas plus d'idée sans jugement que de jugement sans raisonnement.

Nous pouvons et devons en dire autant de ces expressions : sensation, sentiment, connaissance, qui ne deviennent nettes et précises qu'en leur attribuant le sens que nous leur avons donné plus haut ; autrement elles rappellent trop la métaphysique indoue qui les a imaginées pour la première fois.

Pénétrons plus avant dans l'analyse des facultés ou instincts cérébro-intellectuels.

Chacune d'elles constitue une propension et possède, comme on l'a dit, ses affinités, ses attractions ; chacune, par suite, crée des impulsions, des méditations auxquelles les autres facultés sont appelées comme aides ou comme conseil ; chacune tend à agir et à se manifester par des faits appelés actes.

Chaque faculté étant une source d'impressions et de tendances, les unes remplissent ce rôle dans l'ordre humanitaire, d'autres dans l'ordre purement intellectuel ou physiques. Les dernières sont purement personnelles dans leurs impulsions : de là des prédominances faciles à comprendre ; de là toutes les variétés des natures humaines.

Il est très-logique de considérer toute tendance comme désireuse des moyens de se satisfaire, comme poussant à son but, c'est-à-dire vers un résultat, jusqu'à ce qu'elle soit satisfaite ; mais il serait contre l'expérience et l'observation journalière des faits de considérer exclusivement certaines facultés comme source d'impulsion, d'autres comme moyen de réflexion, d'autres comme moyen

d'exécution, attendu que la personnalité humaine est toujours représentée, à toute heure de la vie, par la faculté active et dominante qui se manifeste. Exemple :

J'ai desir de musique : je prends l'argent nécessaire, avec ou contre le gré de mes autres facultés, puis je vais au spectacle.

J'ai desir de musique : je m'asseois au piano et je pense musique, puis je joue.

Ou encore :

J'ai desir de musique : je vais trouver un ami, avec ou contre le gré de mes autres facultés qui peuvent me retenir chez moi, puis je l'écoute selon ma tendance dominante du moment.

Cet exemple peut être varié singulièrement et appliqué à tous les organes cérébraux, parce que chacun d'eux aime et désire, pense activement ou passivement, est susceptible d'appeler les autres organes à lui donner des conseils, de suivre leur avis ou de les dominer, selon son énergie relative.

Nous allons développer notre opinion.

Chacune des propensions que nous avons signalées étant plus ou moins prononcée, plus ou moins accentuée chez chaque homme, leurs combinaisons différentes, produiront toutes les variétés, toutes les nuances de l'esprit humain.

Chaque propension peut être absente ou très-faible ; plus développée, elle porte le nom de goût ; plus développée encore, celui de passion. Au delà de la passion nous trouvons la manie, la folie.

Lorsqu'une impression se produit au cerveau, les diverses propensions tendent à s'en emparer pour former une combinaisons qui sera plus ou moins stable selon l'énergie de cette impression.

Les organes cérébraux de notre intelligence sont donc une véritable assemblée délibérante chargée de présider aux actes volontaires de la vie.

La volonté n'est autre chose que le résultat d'une de ces délibérations qui sont incessantes, que la résultante des forces qui nous entraînent vers une action quelconque ou

vers une abstention, que le produit du vote des propensions cérébrales, que le résultat de leur scrutin.

On me demande d'aller au théâtre entendre d'excellente musique : de là un desir représenté par deux. Un autre desir, exprimé par sept, m'arrête à écrire ces lignes et je reste à travailler, retenu par une puissance dont le chiffre 5 est l'expression.

Si les votes sont égaux ou presque égaux, il y a indécision, la volonté est oscillante. Si, après le scrutin, les organes qui ont mal voté s'en aperçoivent, leur propension disparaît : il ne reste plus alors qu'un vote contraire aux propensions qui lui sont opposées, c'est-à-dire qu'un regret.

Le regret est directement proportionnel à l'énergie des tendances vaincues.

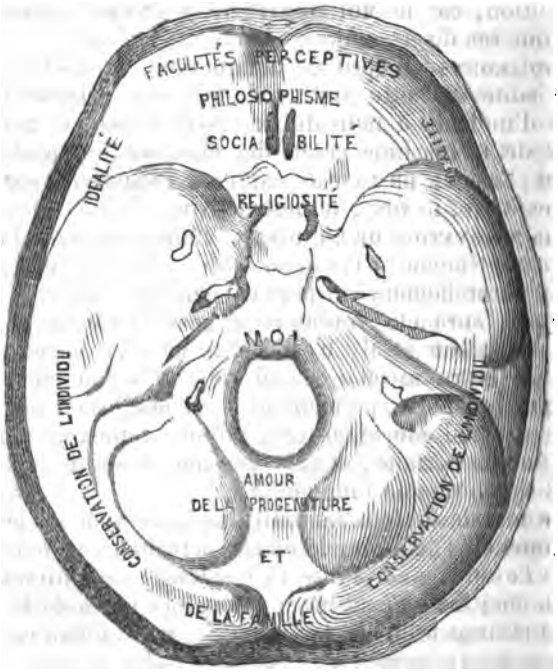
Quand les organes intellectuels sont vivement excités, la volonté peut devenir énergique, l'indécision extrême et le regret amer.

Dans nos assemblées délibérantes, il y a des meneurs qui conduisent les autres, des hommes faibles qui laissent faire, des dormeurs ou des inattentifs qui ne prennent point part à la discussion. La même chose se reproduit chez chaque homme pour ses facultés cérébrales. Tous nous sommes conduits par nos dominantes.

« La propension, dit Raspail, qui l'emporte chez l'homme même non civilisé, c'est la sociabilité que l'on voit s'affaiblir graduellement et finir par s'effacer entièrement en descendant l'échelle des êtres animés. Le plus vertueux est celui chez lequel cette propension domine davantage. L'égoïste est celui chez lequel elle est en moindre degré de prédominance ; le vicieux et le méchant sont ceux chez lesquels une toute autre propension prédomine. La folie n'est souvent que le résultat du peu de stabilité des diverses combinaisons qui ont lieu entre les impressions et les propensions, combinaisons qui se décomposent avec une rapidité telle qu'il en résulte, presque en même temps, une foule de volontés les plus disparates : c'est un rêve continuel. Tout homme a, chaque nuit, ses accès de folie, car la nuit les organes n'élaborent plus d'une manière constante et normale. La fausseté de l'esprit est une variété de la folie.

» Dans la solitude, il n'existe pas de vicieux : il ne peut y avoir là qu'un sage et qu'un monomane ; pour qu'il y ait vice ou vertu, il faut une société quelconque. »

Cette doctrine, que nous venons d'exposer sommairement, n'est que la traduction en langage philosophique des croyances des anciens, comme l'on pourra s'en convaincre en lisant nos études sur Moïse et Pythagore. Elle se concilie merveilleusement avec les écrits des philosophes modernes. Ah ! ce n'est pas matérialiser l'homme que d'arriver, par une voie nouvelle, à ces conséquences, qui ont été l'enseignement des sages de tous les temps et de tous les lieux. Toutefois, il est une manière d'exprimer graphiquement, et de dessiner aux yeux la polarité morale ; nous allons y recourir : ce sera le complément de ce chapitre.



La figure ci-joints représente la base du cerveau : le MOI est le pivot de cette boussole intellectuelle et passionnelle sur laquelle nous avons résumé, en quelques mots, toutes les facultés cérébrales. — A l'extrémité antérieure, nous lisons d'abord FACULTÉS PERCEPTIVES. Toujours plus complètes chez l'homme que chez les animaux, ces facultés lui sont cependant communes avec les autres mammifères. Viennent ensuite, sur la ligne médiane, l'ESPRIT PHILOSOPHIQUE OU CAUSALITÉ, la SOCIABILITÉ ; puis, sur les côtés, l'IDÉALITÉ. Ce sont là les facultés qui sont spéciales à notre être et qui transforment ses organes instinctifs en organes réellement intellectuels ; supprimez-les, et l'homme doué de la faculté musicale ne vaudra pas plus, comme nous le disions tout-à-l'heure, qu'un rossignol ou qu'un serin.

Un peu en arrière du centre, on trouve le MOI ou plutôt l'ambition, car le MOI appartient à chaque organe : elle est sous ses diverses formes l'orgueil, la vanité, le besoin, de jouissances, l'esprit de domination, le desir d'éloges. A la suite de cette ambition, de cette personnalité qui varie d'individu à individu, de race à race, et qui est le pivot de la machine cérébrale, viennent les facultés animales, l'AMOUR DE LA PROGÉNITURE, l'AMOUR PHYSIQUE, et, sur les côtés, la ruse, la destructivité, instincts nécessaires à la CONSERVATION DE L'INDIVIDU. Indispensables à l'homme sauvage et même à l'homme civilisé, ces qualités deviendront naturellement de plus en plus secondaires, lorsque l'homme aura été développé et perfectionné par l'éducation selon son idéal, c'est-à-dire lorsqu'il se sera élevé, par un ordre sociétaire, au rang d'homme harmonisé, lorsque sa famille, perfectionnée par une excellente éducation, par une éducation toute physiologique, sera devenue une famille parfaite, et par suite une molécule sociale, un petit organisme de l'humanité.

La morale de tous les individus et de tous les peuples a toujours été l'égoïsme : la morale sera donc encore l'égoïsme dans l'avenir, c'est-à-dire la résultante des attractions de l'homme ; mais l'égoïsme d'une nature idéalisée n'a aucun rapport avec celui de la bestialité. Pour l'homme perfectionné par l'éducation, pour celui dont les parties anté-

rieures et supérieures du cerveau auront acquis toute la prédominance désirable, les actes de dévouement, les élans de la plus chaleureuse sociabilité ne seront pas, comme on le croit habituellement, des faits d'abnégation, mais des actes passionnels dictés par le besoin de satisfaire un penchant très-développé, souvent irrésistible. Oui, l'homme vertueux est un égoïste à sa manière : comme tous les autres, il veut satisfaire ses penchants et ses goûts pour se procurer du bonheur, et, comme ses penchants et ses goûts l'entraînent vers les idées grandes et généreuses, vers les actes de religiosité, de sociabilité, de philosophisme et d'idéalisme, c'est en se livrant à ses tendances, c'est en cherchant ses jouissances personnelles, c'est en subalternisant l'*animal* qui est et vit en lui par la partie postérieure du cerveau, à l'*homme* qui habite la partie antérieure, qu'il arrive aux actes les plus nobles et les plus élevés. Oui, c'est un bonheur et un grand bonheur que celui de risquer sa vie pour sauver celle d'autrui, que de la donner même au besoin pour la sainte cause de l'humanité. L'égoïsme, sous cette forme, est réellement humain. Il devient animal et même bestial lorsqu'il subalternise la poésie de l'amour intellectuel et moral à l'amour physique, l'amour des hommes à celui de la famille, les recherches de l'étude, la religion et la philosophie aux plaisirs de la chasse et de la pêche. — Dites qu'il faut user de toutes les attractions de l'homme, que les attractions sont un rouage qui trouvera sa place dans une mécanique passionnelle, telle que la commune sociétaire, et vous serez dans le vrai; mais gardez-vous bien d'ajouter que toutes les passions sont également bonnes, également utiles, également saintes, car ce serait placer sur la même ligne des instincts, des appétits, des voluptés d'ordre très-différent et nier la gradation qui existe dans la série des animaux, sous le rapport du développement de plus en plus considérable des parties de la masse cérébrale qui correspondent au front.

L'homme vertueux est un artiste dont l'idéal s'exerce dans le plus grand des arts; tandis que les autres s'élèvent à de grandes conceptions de musique, de peinture,

de géométrie, plus parfait encore en son genre, il voit le beau dans la justice et la vérité, selon les croyances de son temps, et l'idéal dans une vertu, dans une vigoureuse tendance de l'âme humaine dont les pressentiments sont toujours d'accord avec les futures découvertes de la morale, parce qu'ils sont en concordance avec le plan providentiel. Newton, Leibnitz, Laplace, Arago, Palestrina, Rossini, Michel-Ange, Raphaël et Jericho ont pu et dû comprendre et saisir de prime-saut de grands accords de géométrie, de musique, de peinture, que de longues études permettent seules au vulgaire d'apprécier convenablement. Ainsi Zoroastre, ainsi Pythagore, ainsi Socrate, les Gracques, saint Jean, Origène et quelques-uns des cœurs d'élite des temps modernes, se sont élevés au-dessus de leurs contemporains par un sentiment plus exquis de l'amour des hommes, par une appréciation plus ou moins consciente de rapports d'ordre moral et social, qui échappaient à leurs contemporains et qui tendent à tomber dans le domaine public.

L'avenir, en deux mots, le voici : C'est que tout être humain soit conduit, par une éducation conforme aux lois de la nature, à comprendre sans peine les œuvres des Palestrina, des Rossini, des Michel-Ange, des Raphaël, des Jericho, des Newton, des Leibnitz, des Arago, à sentir leur perfection relative pour leur époque, leur imperfection relative dans un temps plus avancé, et qu'il en soit ainsi pour la morale et les rapports sociaux.

HOMMES, AIMEZ-VOUS.

Voilà le plus sublime et le plus complet des préceptes. Mais il ne suffit pas de sentir instinctivement sa valeur : l'humanité n'existera réellement que le jour où il sera devenu la pratique des peuples ; que le jour où les intelligences les plus éminentes auront démontré qu'il embrasse et résume les efforts du passé dans toutes les directions de l'intelligence, parce qu'il est l'expression la plus nette de l'idéal des hommes vertueux.

DE LA PLURALITÉ DES ORGANES INTELLECTUELS.

Deux hypothèses seulement sont discutables : l'une, celle de l'unité des facultés intellectuelles ; l'autre, celle de la pluralité. Cette dernière opinion s'appuie sur des raisons nombreuses et sur l'observation scientifique des faits.

Qui de nous, en entrant dans un collége ou dans un pensionnat, n'a été frappé de la diversité des facultés intellectuelles de chacun ? Celui-ci a des dispositions pour la musique, mais il est privé du sentiment des couleurs ; cet autre est déjà mystique, il a une tendance très-prononcée à l'adoration ; un troisième se fait remarquer par de grandes dispositions pour le dessin, quoique très-médiocre sous d'autres rapports. Comment admettre cette variété et cette inégalité spéciale des intelligences, sans admette aussi la division en plusieurs organes, de l'instrument intellectuel ? Un piano n'a-t-il pas de nombreuses touches qui correspondent à des notes très-diverses ? est-il pour cela privé d'unité ? Pourquoi donc l'instrument cérébro-intellectuel ne serait-il pas un et multiple tout ensemble ?

Une seconde raison qui a sa valeur, c'est la similitude que l'on peut établir entre les sens internes et les sens externes. De ce que nous avons un organe pour recevoir les impressions de couleur et de forme, un autre pour les impressions des sons, trois autres pour les trois autres séries d'impressions extérieures, l'homme en est-il moins une unité intellectuelle et matérielle ? Pourquoi donc cette division du travail établie pour les sens ; ne le serait-elle pas pour les facultés d'un autre ordre ? Comment répugnerait-il d'admettre, pour ces dernières, ce que nous voyons pour les autres ?

N'a-t-on pas fait une série parlante aux yeux, en dessinant une succession de profils d'animaux dont les fronts, depuis la grenouille, se redressent constamment, de manière à arriver au front de l'homme par des transitions bien ménagées, par une insensible graduation.

La forme générale du cerveau étant la même chez tous les hommes, cette forme n'explique nullement les variétés psycologiques : il faut donc qu'elles résident dans des parties isolées. Ces parties isolées, quelle que soit leur liaison, ne peuvent être que des organes différents.

N'a-t-on pas vu souvent une blessure, un corps étranger, exalter ou supprimer une faculté intellectuelle ? N'est-ce pas à la suite d'une chûte que Grétry est devenu tout-à-coup un musicien si remarquable ? N'a-t-on pas des exemples de personnes qui ont perdu, sans aucune altération des autres facultés intellectuelles, la faculté de parler et d'écrire les noms, par suite de la blessure du nerf appelé la corde du tympan? N'a-t-on pas vu la compression, par une tumeur des lobes antérieurs du cerveau, détruire complètement la faculté du langage? N'y a-t-il pas des exemples d'apoplexie qui n'ont altéré qu'une seule faculté de l'intelligence, comme la mémoire des lieux et des formes, fait curieux dont j'ai eu ce moment, sous les yeux, un cas remarquable ? Quelle autre hypothèse que celle de la multiplicité des organes pourrait expliquer ces faits intéressants ?

EXPOSÉ DE LA DOCTRINE DE GALL.

Gall ne s'est pas borné à émettre les principes de phrénologie qui nous ont conduit à notre étude de l'intelligence humaine ; il est allé plus loin, il a fait l'anatomie intellectuelle de cette intelligence, et il a cherché à localiser chaque faculté de l'esprit dans un organe spécial du cerveau. —

La première partie de cette grande étude, celle qui a servi de fondement à notre travail, est inattaquable avec les modifications que nous lui avons fait subir; la seconde ne l'est pas, on peut en discuter les détails. Cependant Gall est allé plus loin encore, il a fait une troisième œuvre, il a créé une science nouvelle la cranioscopie qui apprécie les facultés de l'homme d'après la forme de sa boîte osseuse. Evidemment la cranioscopie ou craniologie ne peut donner que des indications semi-positives; leur valeur diminue encore quand on tient compte de tout ce qui peut influencer les formes de la boîte cérébrale, cependant elle n'est pas à dédaigner. Chez tous les hommes de génie, chez tous les êtres extraordinaires, ses indications générales sont le plus souvent justifiées par l'expérience, et je ne comprendrais pas que les artistes qui en ont fait si longtemps par instinct, oubliassent aujourd'hui d'étudier ses règles quand elles s'appuient sur des données généralement vraies.

Depuis peu l'on a accusé Gall d'avoir menti à la science et présenté comme des observations positives des faits par lui fabriqués. Si cette assertion était vraie, elle diminuerait l'estime que l'on doit à son caractère, mais elle ne modifierait en rien nos démonstrations, puisque nous n'en avons pas tenu compte, n'ayant jamais partagé les idées de Gall sur la localisation cranioscopique des facultés cérébro-intellectuelles dans ce qu'il a voulu lui attribuer d'absolu.

Notre maître comptait vingt-sept organes cérébraux, sur lesquels dix-neuf communs à l'homme et aux animaux, et huit privatifs à l'homme et servant à consacrer sa supériorité.

Les premiers sont les organes :

1° De la propagation de l'espèce; — 2° de l'amour maternel; — 3° de l'amitié; — 4° de la défense de soi-même; — 5° de l'instinct carnassier (amour de la destruction); — 6° de la vie; — 7° de l'amour de la propriété; — 8° de l'orgueil ou plutôt de la personnalité; — 9° de la vanité ou plutôt de l'amour de l'approbation; — 10° de la circonspection; — 11° de l'éducabilité; — 12° des localités; — 13° des sens; — 14° des personnes; — 15° des mots et

du langage artificiel; — 16° des couleurs; — 17° des tons; — 18° des nombres; — 19° de la mécanique.

Les organes propres à l'homme sont :

Les instincts religieux; — de la fermeté; — de l'imitation; — de la bienveillance; — de l'esprit de saillie; — du talent poétique; — de l'esprit métaphysique; — de la sagacité comparative.

Spurzheim, collaborateur de Gall, admettait encore quelques autres organes, à savoir, ceux :

De l'instinct du séjour; — de l'ordre, du temps; — un organe de la justice; — un autre de l'espérance; — un autre de la surnaturalité; — un autre du sens de l'étendue; — puis trois autres encore pour la configuration, la consistance et la pesanteur des corps.

Il importe médiocrement d'admettre les vingt-sept organes principaux de Gall, ou la division de Spurzheim, que nous préférons. Quelle que soit celle que l'on accepte, elle devra répondre soit par les noms de ses organes principaux, soit par des sous-divisions, à toutes les facultés de l'entendement.

Gall rapportait, et il était alors entièrement dans le vrai, toutes les facultés spéciales à l'homme à la partie antérieure et supérieure du cerveau, à celle sur laquelle se trouve appuyé l'os du front.

Gall admettait encore que plus une faculté est indispensable, plus son organe se rapproche de la ligne médiane et de la base du cerveau. Il reconnaissait aussi que les facultés qui se prêtent secours sont juxta-posées, d'où cette conséquence, que l'on pourrait réduire tous les organes cérébraux essentiels à l'homme à un petit nombre. Telle est notre manière de voir. Nous croyons que l'instinct religieux ou religiosité, l'instinct philosophique ou causalité, ainsi nommé parce qu'il conduit à la recherche des causes, l'instinct de la bienveillance ou sociabilité et l'instinct artistique ou idéalité, peuvent être considérés comme quatre facultés cardinales exclusives à l'homme, en ce sens qu'elles sont à peine rudimentaires chez les animaux. De la combinaison de ces quatre tendances, naîtront une foule de facultés composées.

Cette manière de présenter les faits est celle que nous

avions adoptée dans notre *Philosophie du Socialisme* (Sandré, Paris 1850), mais nous croyons l'avoir perfec-fectionnée en réduisant à trois facultés cardinales et à neuf facultés de second ordre, tous les instincts qui méritent le nom d'instincts humains.

Voici du reste comment Gall procédait et dans son cours et dans ses écrits : d'abord il commençait par établir la nécessité et l'innéité de la faculté dont il s'occupait. Il indiquait ensuite les époques de son apparition, de sa plénitude, de sa décroissance, ses caractères spéciaux selon les âges et les sexes, enfin d'après l'examen d'un grand nombre de cerveaux d'hommes et d'animaux, il arrivait à indiquer sa localisation. Il appelait goût l'énergie d'un organe manifestée par des désirs fréquents mais modérés; passion, l'énergie manifestée par une extrême activité, montrant successivement toute la différence qui existe entre le goût et la passion de la recherche des causes, le goût et la passion de la sociabilité. Une fois placé sur ce terrain, il ne tardait pas à conclure que la possibilité, le goût, le penchant, le besoin, la passion peuvent se dire de toutes les facultés dont ils ne sont que des degrés divers. A côté des modes de quantité, il admettait aussi des modes de qualité, des modes affectifs, comme ceux de plaisir et de peine.

Procédant d'après ses nombreuses observations, il partageait les hommes en cinq classes : la première, chez laquelle prédominent toutes les facultés spéciales à l'homme, serait admirablement organisée pour pratiquer avec facilité et même avec bonheur l'étude et la vertu, c'est-à-dire pour recourir à la prière des forts et pour arriver au résultat qu'elle prépare, par la grâce qu'elle donne, c'est-à-dire par le savoir. A cette classe appartiennent ces organisations d'élite qui dominent le monde sous les noms de Confucius, de Zoroastre, de Pythagore, de Moïse, de Socrate, d'Appollonius de Thiane, de Descartes, de Leibnitz, de Condorcet. A cette classe il faut ajouter encore en seconde ligne, la masse des grandes célébrités dans la théologie et la science appliquées aux améliorations sociales.

Gall faisait une seconde classe des individus chez lesquels

dominent les facultés animales. Moins portés vers l'idéal, moins bien organisés pour l'étude, moins heureusement partagés par la nature, moins préparés par leurs organes à pratiquer le bien, c'est-à-dire ce qui est utile à tous, ils ont besoin de cette éducation, de cette culture que nous donnons aux plantes de nos jardins, dont la faiblesse réclame appui et direction. Malheur aux sociétés qui ne sauraient pas prévenir leurs fautes par une éducation en harmonie avec leurs besoins ; malheur aux législateurs qui n'auront pas prévu les vices ou l'insuffisance de l'éducation de ces hommes : c'est pour eux surtout qu'il importe que les lois humaines ne soient que des lois acceptées et approuvées par la physiologie.

Le grand phrénologue faisait une troisième classe de ces individus chez lesquels les facultés humaines et les facultés communes aux animaux sont également très-développées. A ces organisations exceptionnelles, il faut une très-habile éducation : c'est chez eux tout naturellement que l'on trouve à la fois et les plus grands hommes dans l'ordre politique, et les plus grands criminels. Généralement plus énergiques, plus vigoureux, plus complets que les autres individus, ils les dominent et les entraînent; ils portent souvent des noms célèbres. Qu'ils s'appellent César, Bujaud, Alexandre, Napoléon, Danton ou Mirabeau, tous sont doués d'une indomptable activité, d'une fougueuse énergie.

La quatrième classe se compose de ces hommes qui ont toutes les facultés ordinaires, à l'exception d'une seule qui se trouve développée d'une façon toute exceptionnelle.

Gall rangeait dans une cinquième classe la grande masse, c'est-à-dire ceux qui n'ont rien de saillant ni en bien ni en mal.

Sans avoir tiré de sa doctrine toutes les déductions possibles, il avait porté très-loin ses pressentiments, et s'il posait à son cours ses conclusions sous forme de questions, il était souvent bien moins réservé dans l'intimité. Alors il n'hésitait pas à vous dire avec un accent de conviction profonde :

« L'état de perfection acquis au cerveau par l'exercice

» au sein d'une société fortement distinguée, sous le
» rapport des organes spéciaux à l'homme, se transmet
» de génération en génération, et c'est de la sorte que
» s'améliorera la race humaine. Ainsi s'expliquent les diver-
» sités cérébrales de races douées, primitivement peut-être,
» d'une égale aptitude. Ma doctrine doit devenir la base
» des systèmes d'éducation et de législation. Ceux qui ont
» voulu et qui voudront diriger les hommes, soit dans l'en-
» fance, soit dans l'âge viril, sans avoir étudié leurs di-
» verses natures et les conditions physiologiques de leurs
» organes, voilà les véritables auteurs des révolutions pas-
» sées et futures, voilà les oppresseurs les plus dangereux
» pour l'humanité. Jamais leur autocratie ne laissera de
» grands souvenirs; elle pourra se lier à de grandes œuvres,
» mais en fin de compte elle exercera toujours une action
» dangereuse et subversive, eu égard à ce qui devrait exis-
» ter. »

Gall avait été dans sa jeunesse oiseleur, pêcheur et chasseur habile: aussi, ce savant naturaliste avait-il eu l'occasion d'étudier l'intelligence sous toutes ses formes, depuis l'homme jusqu'aux animaux les plus inférieurs. Ses leçons étaient semées d'anecdotes curieuses et servant toujours à prouver sa doctrine. Il possédait une magnifique collection de crânes d'hommes célèbres et d'animaux, dont il faisait usage dans ses cours.

Le résumé rapide que nous venons d'en faire suffit pour que l'on comprenne une doctrine qui n'a trouvé d'adversaires réels que parmi les hommes qui croyaient avoir à la combattre, un intérêt de position. — Les plus sceptiques l'ont acceptée après l'avoir long-temps rejetée. — Broussais finit par se rendre à la logique de ses déductions et par devenir ultérieurement le continuateur de son ancien adversaire. — Nous devons ajouter encore qu'en général ce sont des esprits plus érudits que philosophiques, et peu titrés en facultés sociables, qui attaquent la doctrine cérébro-intellectuelle que nous venons d'exposer, affectant de confondre constamment et la science conjecturale de la cranioscopie, et la science positive appelée phrénologie. Encore un coup, qui oserait nier qu'il n'y ait au cerveau

des fibres du mouvement, des fibres du sentiment et des parties consacrées à l'intelligence? Si l'anatomie n'a pas encore découvert les divisions de ces dernières, c'est la faute de l'anatomie qui, le scalpel à la main, est restée en arrière de nos observations journalières et des curieuses expériences fournies par de nombreux accidents. Qui donc oserait dire qu'il n'y a de vérités en physiologie que celles qui se prouvent par le scalpel, niant ainsi la méthode à laquelle nous devons notre science moderne.

DES MONSTRUOSITÉS MORALES.

Quelque rapide que doive être cette étude, nous aurions regret de laisser une lacune importante dans le chapitre des facultés intellectuelles. Y a-t-il des monstruosités morales? qu'entend-on désigner, que faut-il désigner sous cette dénomination? Telle est la grande question qu'il importe de résoudre avant de passer outre.

Si l'intelligence humaine se manifeste au moyen d'un principe éthéré, à la manière de l'électricité, de la chaleur et de la lumière, ce qu'il est naturel d'admettre et d'accepter encore que nous n'en ayons aucune preuve positive, toujours est-il que cette manifestation ne peut avoir lieu sans cet organe que nous appelons le cerveau. L'intelligence et le cerveau sont, par suite, étroitement liés et solidaires.

Il résulte *à priori* de tout ce que nous avons écrit en ce livre que, des trois octaves cérébraux, c'est celui des facultés morales ou humaines qui court le plus risque de manquer d'une façon congénitale, parce qu'il est le dernier manifesté dans la série des êtres, et que dans chacun de ces trois octaves, l'une des notes peut faire défaut d'une manière absolue, ou tout au moins présenter un haut degré d'imperfection.

Il est dans la nature des animaux d'aimer leurs petits; il y a cependant des mâles qui les tuent, parce qu'ils nuisent à leurs amours. Il est aussi dans la nature des femelles de les tendrement soigner, et cependant il est, même parmi les chattes et les poules, des exceptions à cette règle. Pourquoi, chez certains hommes, ce vice organique ne se présenterait-il pas exceptionnellement ?

Isidore Saint-Hilaire a dit avec beaucoup de savoir, les plus grosses et principales des anomalies cérébrales; mais il n'a pas poursuivi son thême jusqu'au bout. Manquant de faits anatomiques, il n'a pas voulu s'appuyer sur les faits d'ordre social. Son travail demande un complément : le voici, en attendant mieux.

Au-dessus des acéphaliens, nous trouvons les paracéphaliens; au-dessus de ceux-ci, les otocéphaliens, puis les cyclocéphaliens, puis les anencéphaliens, puis les pseudocéphaliens et les célosomiens, les syméliens et les ectroméliens (voir page 350). Cette série n'est pas terminée quoiqu'elle le paraisse : entre les ectroméliens, qui ont des organes avortés et incomplets, et l'homme, le plus complet, se placent tout naturellement toutes les anomalies de moins en moins prononcées du cerveau.

J'entends d'ici les anatomistes qui me demandent la preuves de ces anomalies. — La preuve, je n'en ai pas une, mais plusieurs : si toutes les anomalies du système circulatoire de l'homme correspondent à des états définitifs et normaux des animaux inférieurs à nous, par contre les animaux inférieurs à nous doivent retrouver leurs similitudes dans nos anomalies. Or, pourquoi le cerveau ferait-il exception à cette règle; pourquoi n'y aurait-il pas des monstres moraux sous le nom et sous la forme apparente de l'homme, c'est-à-dire des hommes dépourvus, en tout ou partie, de l'octave cérébral qui correspond aux facultés morales? pourquoi n'y aurait-il pas aussi des monstres intellectuels?

Remarquons qu'à certains égards, diverses races humaines remplissent cette double lacune. Les unes manquent d'intelligence et surtout d'humanité; les autres, médiocres au point de vue de l'humanité, sont presqu'entièrement dépourvues d'intelligence.

Nous avons vu, à l'article des sens et de la vision, que la faculté de juger les couleurs fait absolument défaut à certains hommes. Confondre le bleu et le rouge, c'est en quelque sorte confondre, dans un autre ordre, le juste et l'injuste, le bien et le mal. Ne distinguer, comme le docteur allemand Sommer, ni le lilas, ni le ponceau, ni le cramoisi ; confondre toutes ces couleurs, c'est commettre, à l'égard des couleurs, la même faute que l'on commettrait, dans l'ordre social, si l'on confondait aussi toutes les nuances de la délicatesse et de l'équité.

Si les anatomistes n'ont pu encore reconnaître, dans le cerveau, l'absence ou le développement suffisant des facultés consacrées aux couleurs, et si leur impuissance est la même pour ce qui regarde les organes des facultés morales, cela prouve contre l'anatomie, science toute moderne, dont les grands progrès, surtout pour le système nerveux, datent d'un demi-siècle ; mais cela ne prouve rien contre la thèse que nous soutenons, et ne saurait infirmer en aucune manière les faits sur lesquels elle s'appuie.

Si les reins de l'homme, si ses parties sexuelles et ses autres organes, aux diverses époques de son embryologie, représentent les états permanents d'animaux inférieurs, et s'il est constant qu'il peuvent s'arrêter quelquefois à cet état sans passer à des développements ultérieurs, le même phénomène a lieu nécessairemment pour les diverses parties du cerveau : de plus, ce phénomène pourra se présenter héréditairement, comme nous l'avons vu pour l'achromateupsie.

Réveillon, petit-fils d'assassin, fils d'assassin, assassin lui-même, dont la tête nous a passé entre les mains, représentait passablement, par la forme de son crâne, quelques-uns des naturels de la Nouvelle-Zélande. Chez lui, les facultés perceptives étaient développées, l'intelligence ne lui faisait pas faute. Sa boîte osseuse était celle d'un carnivore ; elle rappelait le chat, le tigre, le renard. Le front ne possédait en élévation que le tiers de la hauteur ordinaire, mais il était suffisamment développé dans le sens latéral. Cet homme, dont le crâne nous fut envoyé,

comme défi, par notre ami l'ex-ministre Freslon, alors avocat à Angers, et que nous jugeâmes cranioscopiquement avant d'avoir su son histoire, fut apprécié par nous comme il devait l'être.

Voici maintenant une femme, Hélène Jegado, qui a commis un nombre énorme d'empoisonnements en servant à ses maîtres, dans les diverses maisons où elle a été domestique, de l'arsénic et peut-être d'autres substances vénéneuses. Pour les motifs d'inimitié les plus légers, les plus frivoles, elle empoisonnait comme d'autres boudent. — Me dira-t-on qu'elle jouissait de ce que l'on appelle le libre arbitre? Ce libre arbitre, dépourvu de sa sanction morale, n'était-il pas très-inférieur, très-imparfait, comme le serait le libre arbitre d'une bête fauve?

En général, chez les êtres qui sont privés des facultés morales, le repentir n'existe pas : ils peuvent regretter de n'avoir pas volé ou tué telle ou telle personne, jamais d'avoir tué telle ou telle autre, à moins qu'ils n'aient nui, en le faisant, à leurs propres intérêts matériels.

Cette doctrine des monstruosités sociales par arrêt de développements, par vice cérébro-moral, conduit directement à un nouveau mode de système pénitentiaire. — Dans divers cas, elle supprime la punition pour la remplacer par une éducation complémentaire. — Dans les autres, elle supprime encore la punition en tant que pénitence conduisant au repentir; mais alors elle prend vis-à-vis l'être humain, nuisible à la société, les mêmes précautions qu'elle prendrait vis-à-vis de cannibales ou vis-à-vis de bêtes féroces. Il ne convient pas de revenir ici sur le thème développé page 481, ni de parler de l'influence si souvent contagieuse de l'imitation; mais nous devons répéter que les questions judiciciaires qui concernent les crimes tomberont chaque jour davantage dans le domaine de la physiologie. De là l'indispensable nécessité de faire étudier, dans toutes les grandes écoles, les fonctions du système nerveux, et surtout les trois ordres — animal, intellectuel et moral — des fonctions cérébrales de l'être humain.

Les femmes doivent-elles être exclues de cette étude?

— J'ai quelque honte de poser cette question qui sent le brahmanisme. — Non, la femme ne doit pas en être exclue : chargée encore plus que l'homme d'une mission éducatrice et maternelle, elle a au contraire un incessant besoin de connaître ces lois de la nature dont elle est appelée à faire à toute heure l'application.

Cette rapide esquisse suffit pour établir notre thèse : d'autres se donneront mission de la développer et d'en mettre en évidence pour tous, par de nombreux exemples, la scientique vérité.

DE LA MORALE.

L'humanité a longtemps vécu sans comprendre suffisamment qu'il en est de la morale comme de toutes les connaissances humaines, qu'elle est perfectible et progressive, nullement dans son essence, mais dans l'intelligence que nous en avons et surtout dans notre habileté pratique à la mettre en œuvre.

Quoi ! direz-vous peut-être, cette morale si douce qui, dans la famille, commande l'obéissance à l'épouse et aux enfants, qui va au-devant des pauvres pour soulager leurs infortunes ; cette morale qui s'expose aux épidémies, qui a créé les hôpitaux, qui y veille au chevet des malades, qui entre dans les prisons et même dans les bagnes, pour y prêcher l'amour qui, selon les besoins, associe les efforts ou les individualise, ce ne serait pas encore la perfection ! Philosophe impitoyable, cœur de fer, je ne veux ni de ta raison glacée, ni de ton progrès qui m'arracherait l'âme : heureux d'aimer et d'adorer en une certaine manière, je ne désire point changer, je veux continuer à aimer et à adorer, comme le faisaient nos pères, en m'énivrant de rêverie et de sentiment, en continuant mes si charitables aumônes. La poésie du passé, ce bel ange de ma vie,

secouera sur ma tête ses grandes ailes pour me donner toute quiétude; et quand j'aurai fait, dit sa voix intérieure, selon mon cœur et selon mes forces, je pourrai dormir en paix : Dieu ne demande rien de plus à ses créatures.

En face de la science, ô enfant, pourquoi cette plainte d'une âme craintive, pourquoi cette prévention prématurée? La raison vraie, quelqu'austère que soit son langage, est toujours une émanation de la sagesse universelle et infinie. Le progrès, c'est la marche dans la ligne qu'elle nous a tracée. Qui donc t'a demandé de renoncer à la poésie, à l'amour? si nous voulons supprimer l'aumône impuissante, n'est-ce point pour mieux faire encore en recourant à l'assurance universelle? Qui donc voudrait détruire la foi, supprimer l'espérance et remplacer la fraternité humaine et ses divines conséquences par le néant? Je ne veux ni glacer ton cœur, ni comprimer les élans de ton âme; mais je te demande de t'éclairer sur les exigeances de la souveraine justice. Tu peux savoir, tu sais, je n'en doute pas, quel bien tu désires qui te soit fait; mais apprends donc avant tout à connaître celui que tu pourrais désirer, si tu étais pauvre et souffrant. Homme de doute, malgré tes prétentions au monopole de la foi, sache comprendre que j'appelle ta bonté à s'exercer dans la ligne des devoirs imposés par la sagesse éternelle et tracés par le plan d'ensemble de la nature.

Cette bonté, qu'elle devienne tendre comme la pensée d'une amante, pleine de tolérance et d'affection comme le cœur d'une mère; mais en même temps qu'elle pense à l'avenir pour se pénétrer des grandes choses qui évoquent chaque jour l'âme humaine; qu'elle fasse appel aux plus nobles tendances de notre être; qu'elle ait sans cesse l'idéal pour but, et alors elle deviendra la règle morale selon la science.

Est-ce donc amoindrir la parole sentimentale du Christ que de la développer au flambeau des lois de la nature? Ses charmes d'amour et de poésie seront-ils moins grands parce qu'ils s'exerceront sur un théâtre plus élevé, plus vaste et plus digne de l'humanité?

L'étude et la science, les faits passés et l'expérience qui en découle, doivent jouer désormais, dans la vie sociale, un rôle inconnu chez nos pères. Notre industrie, qui du prolétariat s'élève vers l'association, a grandi de toute la distance qui sépare l'association moderne de l'esclavage antique, l'assurance mutuelle de l'individualisme, le savoir scientifique moderne du savoir rudimentaire des époques antérieures au XVIe siècle. — Nous ne sommes plus dans ces temps où les hauts enseignements ne se distribuaient qu'à un petit nombre d'initiés; où les prêtres d'Egypte, Orphée, Pythagore et tant d'autres, imposaient silence à leur savoir en présence des masses ignorantes; où les chefs des premiers chrétiens eux-mêmes hésitaient à écrire soit leur *credo*, soit les paroles sacramentelles de la consécration, dans la crainte des profanes. La morale doit donc prendre une direction nouvelle au milieu de faits nouveaux.

Tout le monde, dit-on, a pour croyance aujourd'hui que les temps qui vont venir seront essentiellement différents des temps passés. Il est cependant encore, au sein de notre société, des hommes, intelligents sous d'autres rapports, qui tiennent pour l'immobilité. L'enfant de nos villes et surtout de nos campagnes, s'étonne à la vue d'un costume nouveau. Il ne s'imagine pas que l'on puisse être autrement habillé que ceux qui l'entourent, et s'il entend parler de quelques vêtements autres que ceux qu'il aperçoit chaque jour, il les juge, de prime abord et sans réflexion aucune, ridicules et malaisés : il ne comprend que gens d'espèce humaine puissent être accommodés de la sorte, encore que ces vêtements soient amples, gracieux, pleins d'élégance et de confortable. Ces enfants, vous les retrouvez dans le monde : ce sont les immobiles, espèce traînarde et criarde. Qui a lu quelque peu l'histoire les connaît de reste. Ils ont maudit Zoroastre, Moïse, Orphée et Pythagore, Socrate, Platon, Aristote et les plus vaillants champions de la philosophie ; ils ont maudit le Christ et les Apôtres ses lieutenants, les découvertes de la science, les progrès des arts et de l'industrie ; tous les jours ils se plaignent des inventions nouvelles. La vapeur, le gaz, les

chemins de fer et les télégraphes électriques ne leur vont pas mieux que l'imprimerie à François Ier, que les découvertes de Galilée aux dévots de son époque. Mais la terre tourne, et, dussent-ils en mourir de déplaisir, chaque jour apportera quelque chose de neuf, quelque lumière inconnue à l'humanité. La morale aussi grandira, soit en ce qui concerne les privés rapports des hommes, soit en ce qui regarde les intérêts sociaux; et cependant, telle est la force de l'habitude et des préjugés, qu'il ne soit permis de le professer.

Tel qui se vante tout haut d'être cartésien, voltairien même, n'oserait dire qu'il faille développer la morale du Christ, retoucher même au précepte quelque peu indien d'origine qui soumet l'épouse à l'époux. Pour moi, qui n'ai souci de l'opinion publique si elle n'est juste en ses arrêts, j'en dirai, j'en dis dès aujourd'hui mon avis.

Lecteur, permettez-moi d'user de l'apologue pour vous démontrer la vérité de ce qui précède.

Il y a quelques mois, en l'une de nos cités, une bonne et belle jeune fille était au lit, souffrante: elle n'avait pu franchir sans misères, sans maladie, les jours de transition de son jeune âge. A côté d'elle, sa famille se complaisait en soins délicats, s'empressant à la servir et faisant venir tour à tour les plus célèbres docteurs du pays. Saignées et ventouses, émétiques et purgatifs, vésicatoires et cautères, toniques et ferrugineux n'avaient réussi. Un nouveau médecin, le Galien du lieu, fut consulté; mais il s'écartait tellement de l'ornière dans laquelle roulait inutilement la médecine de la pauvre patiente qu'on le congédia, sans peser la valeur de ses observations, sans discuter l'efficacité de ses moyens, sans prendre garde à la singulière logique de tout ce qu'il proposait. En vain disait-il : Les idées les plus simples sont d'habitude celles auxquelles on arrive en dernier lieu : ainsi de la vérité. Il fut éconduit. Cependant l'affreuse chlorose continuait à dévorer la jeune malade: ses joues étaient de marbre blanc, un sang appauvri coulait dans ses veines.

— Oh! disait-elle, quel beau soleil; si je pouvais en jouir!....

— Non, lui répondait-on, des transitions sont nécessaires.

— Que cette viande rôtie a bonne odeur !

— Plus tard, mon enfant; prenons encore aujourd'hui cette bouillie.

— Que je me sens d'appétit !

— La diète est encore utile.

— Que mes maudits exutoires me pèsent, que j'ai dégoût de mon cautère et de mon vésicatoire !

— Sans eux, pauvre enfant, les humeurs te tueraient : tu ne saurais vivre.

— Grands Dieux ! que vous me gorgez de vin, de quinquina, de canelle et d'élixirs !

— La médecine le veut, chère enfant; elle sait ce qu'il te faut.

Ainsi disait sa famille, heureuse de lui donner des soins. Mais la malade dépérissait à vue-d'œil.

On était cependant dans la première quinzaine de mai, à cette époque de rénovation où tout dans la nature semble revivre, où les prairies fleurissent, où les bosquets peuplés d'hôtes ailés, s'animent et chantent l'amour.

La malade redemanda le médecin que l'on avait éconduit : elle était si souffrante qu'elle fut obéie.

Celui-ci, revint aussitôt. Le mal est grave, mais ne désespérons de rien. Il n'y a qu'une science, dit-il aux parents : celle de la nature; la médecine est une des branches de ce grand arbre. Il dit, et développant sa thèse, il fit respirer à sa jeune malade l'air embaumé de la campagne. — Il lui fit sucer les viandes rôties que son estomac désirait; bientôt il lui en fit manger; bientôt il supprima son cautère, son vésicatoire, après avoir réduit à de justes proportions les doses des substances toniques et modificatrices du sang. — Ce n'est pas ce que l'on mange, disait-il, qui nourrit, c'est ce que l'on digère; ce ne sont pas les médicaments que l'on avale qui modifient l'économie, c'est seulement la dose qui est absorbée aux intestins. Bientôt les forces se ranimèrent, les joues reprirent les roses qu'elles avaient perdues; la statue de marbre blanc avait disparu, mais une fille jeune, belle et pleine de vie avait remplacé la pauvre malade.

O lecteur, cette jeune fille aux pâles couleurs, c'est l'humanité dont les chefs représentent la famille si aimante, si dévouée, mais si peu éclairée. Le nouveau médecin, c'est la vraie science, la physiologie en action. Dans la chlorose de cette jeune fille, qui ne voit les misères de notre époque? dans sa privation d'air et de soleil, nos déplorables habitations, si mal entendues même pour les riches, si insalubres dans nos quartiers pauvres? Les exutoires, ce sont nos prisons, nos hospices, nos dépôts de mendicité, nos hôpitaux, que l'on croit nécessaires, indispensables même, parce qu'on les a tous les jours sous les yeux. La diéte de notre malade, mais c'est la vie usuelle d'une foule de familles malheureuses. Sa nourriture insuffisante et peu nutritive n'est-elle pas le régime débilitant de nos populations. L'abondance des remèdes, leur exubérance ne représente-t-elle pas les mille et impuissants moyens qu'un socialisme inintelligent oppose aux souffrances générales, qu'une morale aux entrailles généreuses applique maladroitement et souvent contrairement aux lois de la nature qui gouvernent aussi l'humanité. Au lieu de cela, que fait le médecin guérisseur? Il donne de l'air, de la lumière, du soleil; il fait faire de l'exercice; il fait user de la meilleure des nourritures et réduit la dose des drogues. Ses prédécesseurs tuaient la malade avec zèle, avec dévouement, et lui la guérit.

La conclusion? direz-vous. Elle ne se fera pas attendre:

L'aumone et son cortége de moyens usuels ne guérissent point l'humanité de la chlorose: ce sont donc des erreurs morales. La médecine qui ne guérit pas est une fausse science. La vraie morale correspond à la vraie science; elle en découle; elle seule peut guérir. Les sentiments les plus généreux et les plus dévoués ne suffisent pas s'ils ne sont dirigés par le savoir nécessaire.

La morale n'est à bien dire que cette portion de la loi religieuse qui rattache les hommes les uns aux autres, en réglant leurs incessants rapports de sexe, de famille, de société. Implicitement contenue dans cette règle des sages de l'antiquité, de faire aux autres tout le bien que nous

voudrions qui nous fut fait, elle est restée un peu trop à l'état de germe.

La morale dans l'avenir se confondra encore comme par le passé, avec l'ardeur de l'âme humaine, à chercher le le beau, le vrai, le juste, l'idéal. Elle restera le sentiment appliqué aux règles individuelles et sociales dans ce qu'il a de plus élevé; mais elle devra nécessairement changer de direction.

L'obligation de faire aux autres tout le bien que nous voudrions qui nous fût fait aura pour conséquence l'éducation scientifique de tous les enfants du peuple, garçons et filles, sans distinction de sexe, et l'organisation de travaux suffisamment rétribués pour les adultes. Les secours mutuels remplaceront l'aumône qui avilit la main du travailleur, et la retraite, cette rémunération si légitime après toute vie laborieuse, prendra la place des dépôts de mendicité et des hospices.

Je conçois et je comprends cette doctrine, dira l'homme du monde, mais je ne vois pas comment se fera son application : je puis accepter les principes et redouter les conséquences.

Un peu de patience : avant d'arriver à la conclusion de cet ouvrage, beaucoup de faits nouveaux, d'ordre scientifique, sont à démontrer; et puis nous aurons encore à indiquer quelle a été, jusqu'à ce jour, l'évolution de l'humanité dans la série des siècles historiques.

PHÉNOMÈNES ANORMAUX DU SYSTEME NERVEUX CHEZ LES EXTATIQUES ET LES SENSIBLES.

DE L'EXTASE.

Dans l'état habituel de l'existence, l'homme se met en rapport avec les objets extérieurs par l'intermédiaire des sens que nous lui connaissons. Alors existent un pouvoir

reflexe et une contractibilité que notre science moderne analyse chaque jour avec plus de perfection; alors aussi la sensibilité se montre dans toutes les parties de notre être sous les diverses formes qui appartiennent à chacune d'elles. Mais il peut arriver que la contractibilité, le pouvoir reflexe et la sensibilité elle-même disparaissent, ce qui produit l'état de catalepsie. Dans ce cas, l'organe de notre intelligence, le cerveau, privé de ses moyens habituels de communication, peut s'en créer de nouveaux. C'est ainsi que tous les sens peuvent être transportés à l'épigastre, fait curieux signalé par le docteur Petetin, qui l'avait observé chez les cataleptiques de Lyon, et que nos académies ont dédaigné depuis, dans un grand nombre de circonstances, abandonnant l'une des questions les plus difficiles et les plus élevées de la science aux solutions et aux expérimentations des ignorants, des empiriques et des charlatans.

Cet état particulier qui peut concomiter avec la catalepsie, mais qui n'a pas toujours lieu; cet état dans lequel, outre l'absence de contractibilité musculaire et surtout de sensibilité, il peut y avoir un déplacement des sens et tous les phénomènes extraordinairement curieux qui découlent naturellement d'une aussi profonde modification de notre être, porte le nom *d'extase*; mais il s'en faut de beaucoup qu'il se présente toujours dans les mêmes circonstances et sous les mêmes influences. Et puis, jusqu'à ce jour, l'on n'a pas encore suffisamment étudié les phénomènes que l'extase peut produire, pour dégager les faits positifs des contes mensongers et des récits merveilleux dont la crédulité populaire et le charlatanisme les entourent trop souvent au détriment de la science.

L'extase, cet état dont nous venons de faire connaître les principales conditions, mais qu'il serait bien difficile de définir, est une manière d'être de la vie que jusqu'à présent l'on n'a pas étudiée chez les animaux. Cependant il m'est bien prouvé que certains dompteurs de tigres et de lions exercent une action magnétique très-puissante chez les bêtes féroces qu'ils parviennent à dompter. — L'extase est surtout un phénomène d'ordre cérébro-intellectuel ou cérébro-moral: aussi appartient-elle spéciale-

ment au genre homme. Il serait même très-curieux de rechercher si les phénomènes qui en dérivent peuvent exister chez les Australiens et les Hottentots, ce qui est peu probable.

Si l'on considère que, dans cette situation anormale, les facultés religieuses, sociables et artistiques ou poétiques jouent souvent un grand rôle, pour ne pas dire le principal, l'on conçoit qu'elle ne doive se présenter habituellement que chez les hommes dont la race a été perfectionnée par une longue éducation ; toutefois, il n'est pas absolument prouvé que l'avenir ne nous réserve pas sous ce rapport les plus précieuses découvertes. Les anciens prétendaient que Pythagore avait trouvé ou appris dans ses voyages le moyen de converser avec les bêtes. Sans accepter cette manière de poser la question, nous croyons qu'un jour les phénomènes d'extase pourront s'abaisser indirectement jusqu'à leur nature.

Connue dans le monde depuis une antiquité très reculée, cultivée longtemps dans les temples à l'état de science secrète, pratiquée dans l'Inde par les disciples de Brahma, sous le nom de ravissement en Dieu, comme complément des études et des exercices de la religion, l'extase s'est manifestée depuis chez tous les peuples, empruntant à leurs mœurs, à leur caractère, à leurs habitudes, à leur génie spécial, les formes sous lesquelles elle s'est produite. C'est elle qui a créé les sorciers, les possédés du diable, les lycantrophes, les magnétiseurs, et certains phénomènes religieux que nous aurons ultérieurement occasion de décrire et d'apprécier. Extrêmement rare de nos jours chez les catholiques, elle doit surtout aux swedemborgistes ces curieuses manifestations qui depuis vingt années eussent dû fixer davantage l'attention des médecins, des philosophes, de tous les hommes qui s'occupent de physiologie humaine ou sociale. Depuis lors, sont venues les tables tournantes et les sensibles de Reichenbach. — C'est assez dire que la science des phénomènes extatiques n'existe encore qu'à l'état poétique ou métaphysique; qu'elle n'a point rassemblé ces faits nombreux, posé ces principes sûrs qui conduisent à une solution positive et par suite à une théorie susceptible d'embrasser tous les phénomènes et d'explique

les véritables maladies morales dont nous parlerons dans les chapitres suivants.

Remarquons, avant de passer outre, qu'il existe chez l'homme une tendance à l'imitation que manifestent toutes nos propensions, tendance dont Gall a fait un organe séparé sous le nom de *mimique*, mais plus puissante et plus élevée, selon nous, que ne l'indique la dénomination qui précède, et destinée par la providence à copier tout ce qui se présente à notre examen pour l'utiliser selon les besoins de notre être. Dirigée par nos facultés cardinales, l'imitation, comme la mémoire, le raisonnement et l'imagination, donne d'excellents résultats en cherchant à mettre en équilibre les civilisations des diverses contrées, par l'introduction dans chacune, des idées et des faits utiles, des procédés de chasse, de pêche, d'agriculture, d'industrie et d'organisation sociale qui peuvent contribuer au bonheur des associations humaines. Dévié de son but, soustrait à la direction qu'il doit subir, l'esprit de copie devient une monomanie sur laquelle les médecins ont appelé l'attention en la désignant par le nom d'imitation contagieuse.

Voici une malheureuse jeune fille qui jette par la fenêtre un enfant qu'elle aime, sous la triste influence de la lecture d'un de ces détestables canards judiciaires que l'on donne si souvent en pâture au peuple. Une autre après avoir usé de pareille nourriture intellectuelle, s'arme à plusieurs reprises d'un couteau pour assassiner l'enfant qui lui est confié, trop heureuse d'arriver à faire au père de cet enfant la révélation de sa maladie, et de se soustraire à un meurtre et aux conséquences qu'il entraîne. Nulle part l'imitation contagieuse n'est plus fréquente et plus commune que sous l'influence des phénomènes de l'extase, pour lesquels elle crée une prédisposition très-favorable à leur multiplication. L'extase devra donc se manifester souvent par de véritables épidémies, et c'est aussi ce qui a lieu. Le seul homme du siècle qui ait traité en France avec philosophie la question qui nous occupe, c'est le docteur Bertrand, de Rennes, rédacteur de l'ancien Globe, auteur d'un livre vieilli, sur les révolutions de la terre, et d'un ouvrage ex-professo sur le sujet qui nous occupe. Nous ferons à ses écrits de nom-

breux emprunts, heureux de rappeler à cette occasion le souvenir d'un maître, d'un ami, d'un compatriote que son époque n'a pas apprécié selon sa grande valeur philosophique.

DES EXTATIQUES NATURELS.

L'extase se manifeste naturellement chez d'autres que chez les cataleptiques. Dans ce cas, la contractibilité musculaire est souvent parfaite : la sensibilité seule n'existe pas. Dans le siècle dernier, Sauvages a rendu compte à l'Académie des sciences d'un fait de cette nature. Voici quelques passages de son récit, le plus ancien de ceux que nous connaissons :

« Comme cette fille avait les yeux ouverts, je crus que » la feinte, s'il y en avait, ne pourrait tenir contre un » coup de la main appliqué brusquement au visage, mais » cette expérience ne lui fit pas faire la moindre grimace, » et elle n'interrompit point le fil de son discours. Je » cherchai un autre expédient : ce fut de porter rapide- » ment le doigt contre l'œil et d'en approcher une bougie » allumée assez près pour brûler les cils des paupières ; » mais elle ne clignota seulement point.

» En second lieu, une personne cachée poussa tout à » coup un grand cri vers l'oreille de cette fille, et fit du » bruit avec une pierre portée contre le chevet de son » lit. Cette fille, en tout autre temps, aurait tremblé de » frayeur, mais alors cela ne produisit rien.

» En troisième lieu, je mis dans sa bouche et dans ses » yeux de l'eau-de-vie, du sel ammoniac ; j'appliquai sur » la cornée même, d'abord la barbe d'une plume, ensuite » le bout du doigt, mais sans aucun succès.

» Le tabac d'Espagne soufflé dans le nez, les piqûres » d'épingle, les contorsions des doigts, faisaient sur elle » le même effet que sur une statue ; elle ne donnait jamais » le moindre signe de sentiment. »

Les faits semblables sont aujourd'hui trop nombreux et trop connus pour que nous nous y arrêtions plus longtemps.

MANIFESTATION RELIGIEUSE DE L'EXTASE CHEZ LES PREMIERS CHRÉTIENS.

A aucune époque l'anomalie qui nous occupe n'a été si commune que parmi les premiers chrétiens. Grand nombre de martyrs ont dû à l'insensibilité qu'elle leur procurait, d'être exempts des douleurs dont leur mort eût dû être accompagnée. Malgré le nombre très-grand des exemples que nous pourrions citer à l'appui de notre opinion, nous n'en rapporterons qu'un seul : c'est le martyre de sainte Perpétue. Nous choisissons ce fait de préférence à tant d'autres, parce qu'il est au nombre des plus inattaquables, et parce que cette sainte, vraiment admirable pour le courage avec lequel elle sut s'élever au-dessus des affections les plus douces du cœur humain, s'est trouvée, pendant son martyre, d'abord dans l'état d'extase et d'insensibilité, puis ensuite dans l'état habituel de sa vie.

Il est assez remarquable que saint Augustin et l'auteur des *Actes des Martyrs* s'accordent tous deux à reconnaître que ce fut à l'extase dans laquelle était plongée Perpétue, pendant le premier acte de son martyre, qu'elle dut l'impassibilité qu'elle présenta ; toutefois ces deux auteurs attribuent cet état anormal à une cause surnaturelle (1).

On avait d'abord dépouillé les deux saintes, Félicité et Perpétue, toutes deux âgées de vingt à vingt-deux ans,

---

(1) Le martyre dont nous parlons doit être rapporté à l'année 204, sous le règne de Sévère. On conserve quelqu'incertitude relativement à la ville d'Afrique dans laquelle il eut lieu ; la plupart des auteurs le placent à Carthage. (Voir la collection de D. Kuinart ; l'histoire de Tertullien, par Delamotte ; l'histoire ecclésiastique de

pour les exposer dans un filet ; mais le peuple ayant eu dégoût de cette insulte à la pudeur, on les en retira pour leur donner quelques vêtements. Perpétue fut livrée la première à une vache furieuse qui l'enleva avec ses cornes et la jeta par terre. La sainte tomba sur le dos ; elle se releva sur son séant, et, s'étant aperçue que sa robe était déchirée par le côté, elle se recouvrit aussitôt, et donna, par toutes ses actions, des preuves de son calme et de sa raison.

Félicité fut, à son tour, attaquée par la même vache et montra la même impassibilité que Perpétue. Le peuple ayant trouvé que la scène avait duré assez longtemps, ses maîtres firent cesser le spectacle, et l'on emmena les deux saintes et leurs compagnons vers la porte nommée *Sana Vivaria*, où ils devaient être mis à mort. Perpétue, en cette occasion, donna encore les preuves du plus grand sang-froid et de la présence d'esprit la plus entière ; elle renoua ses cheveux épars, de peur, dit la relation, qu'il ne parut quelque marque de tristesse dans son triomphe ; elle se leva, et ayant vu Félicité couchée pas terre, elle s'en approcha, lui donna la main, et l'aida à se relever. Elles s'en allèrent ensuite toutes deux vers la porte où devait s'achever leur supplice. Perpétue fut reçue par un catéchumène nommé Rustique, qui était de ses amis. « Alors elle se réveilla comme d'un profond sommeil, » ayant été jusqu'à ce moment ravie en extase ; elle com- » mença à regarder autour d'elle, comme une personne » qui ne savait où elle était ; et, au grand étonnement de » tout le monde, elle demanda quand ce serait donc qu'on

---

Fleury, tome 2, pages 32 et suivantes.) L'histoire de la captivité de sainte Perpétue et de ses compagnons a été écrite par sainte Perpétue elle-même, qui, jusqu'à la veille de sa mort, écrivit jour par jour tout ce qui leur arriva.

Le récit naïf que nous devons à cette héroïne est un monument précieux pour l'histoire des temps auxquels il se rapporte. Il ne peut laisser aucun doute sur l'existence de l'état d'extase, tant chez elle que chez ses compagnons. Faisons remarquer, à cette occasion, que l'histoire de l'établissement du Christianisme est absolument inintelligible pour quiconque ne connaît pas l'état d'extase. Le philosophe le plus érudit, privé de cette connaissance, ne peut voir qu'un tissu de fables absurdes dans le récit des faits les plus vrais et les plus importants.

» les exposerait à cette vache dont on lui avait dit qu'elle
» aurait à supporter la furie. »

Le ravissement de cette sainte avait été si profond qu'elle crut d'abord qu'on la trompait, lorsqu'on lui assura qu'elle avait déjà subi l'épreuve de la vache. Elle ne se rendit que sur l'affirmation de Rustique, confirmée par le désordre de ses vêtements et les blessures dont elle portait les traces.

Quelques furieux ayant demandé que les martyrs fussent ramenés dans le cirque, pour avoir le plaisir de leur voir enfoncer le poignard dans la gorge, on les reconduisit au lieu d'où ils étaient venus. Tous supportèrent l'épreuve avec courage, tous à l'exception d'une femme, et cette femme c'était Perpétue. (Voir la traduction des actes de leur martyre, par Delamotte. *Histoire de Tertullien.*)

« Les autres martyrs, dit la chronique, ayant donc
» reçu ce dernier coup sans parler et sans branler, Per-
» pétue, qui n'avait senti auparavant aucune douleur à
» cause de cette *extase* où elle était, tomba entre les
» mains d'un gladiateur maladroit et inexpérimenté qui,
» lui ayant enfoncé son épée sans la tuer, lui fit jeter des
» cris. A l'instant elle conduisit elle même à sa gorge la
» main tremblante du gladiateur, comme si le malin esprit
» avait eu peur de faire mourir cette femme si généreuse
» et qu'elle n'eût pu être tuée si elle-même ne l'avait
» voulu. »

Des phénomènes d'un autre ordre se sont aussi manifestés dans cette épidémie d'extatiques qui a signalé les premiers jours du christianisme. Les uns, selon l'apôtre, ont eu le don des langues; d'autres, celui des guérisons.

DES GNOSTIQUES.

Sur plusieurs points, aux premiers siècles de notre ère, les femmes se montrèrent jalouses de n'être pas appelées

au sacerdoce. *Firmilien* rapporte qu'en Cappadoce, une dame qui se donnait pour prophétesse, était parvenue à séduire le peuple et même grand nombre d'évêques. — Elle sanctifiait le pain eucharistique par l'invocation ordinaire, prêchait et baptisait. C'était une *extatique* qui eut continué longtemps si, dit-il, un habile exorciste ne l'avait délivrée de l'esprit qui la possédait.

Il y eut aussi, vers ce temps, parmi les *femmes introduites*, plus d'une extatique. On appelait alors de ce nom des veuves, des orphelines, des esclaves, quelquefois même des vierges consacrées, qui se faisaient les compagnes des prêtres, de manière à leur éviter les soucis et les embarras de la vie matérielle. Saint Paul et saint Barnabé s'étaient fait aider de la sorte en leurs prédications. Souvent d'ailleurs ces femmes obtenaient l'entrée de maisons qui seraient restées fermées aux missionnaires chrétiens. Il est difficile qu'un contact journalier entre des hommes assez jeunes pour la plupart et des femmes très-souvent hystériques, n'entraîne pas quelques abus : les femmes introduites en causèrent de nombreux. Saint Chrysostôme, en ses sermons, a souvent attaqué les relations de ses prêtres avec les introduites. Saint Jérôme les appelle des pestes véritables.

Nulle part cependant l'extase, qui jouait un si grand rôle dans les conversions et les persécutions, n'avait autant d'influence que chez les GNOSTIQUES. — Le christianisme n'était à bien dire, à son début, qu'une secte mystique au sein de la communauté juive; qu'une société secrète ayant ses dogmes, ses initiations, ses pratiques, comme d'autres sociétés religieuses de l'Inde et de l'Egypte. Forcé à la prudence par sa faiblesse, condamné à la dissimulation par la persécution, encouragé à la propagande par les immenses succès des extatiques, il usa, et cela devait être, pour arriver à son but, de cette influence qu'exercent sur les femmes susceptibles d'impressions les doctrines et surtout les mystérieuses pratiques. Leur organisation, parfois excessivement nerveuse, est si facile à faire dévier de l'état normal ! Epiphane et les autres auteurs qui ont écrit sur les gnostiques, la cabbale et les sectes secrètes du

christianisme aux premiers siècles de son existence, ont été loin de comprendre cet état particulier des esprits, ces épidémies morales qui se manifestaient de temps à autre, tantôt sous une forme passée, tantôt sous une forme nouvelle, mais toujours dans des circonstances identiques de secret et de mystère, se rattachant à des influences appelées surnaturelles, à des prestiges, à des prévisions, à tous ces merveilleux phénomènes qui, de nos jours encore, accompagnent et le magnétisme animal, et le swedemborgisme, et les faits des tables tournantes. Ils étaient bien loin de trouver dans cette sensibilité commune, dans ce magnétisme mystique, les rudiments, les pressentiments de ce qui sera peut-être un jour, pour l'humanité véritable, le moyen de percevoir et de sentir comme un seul être. C'est donc à la science moderne qu'il appartient de retrouver, dans leurs écrits, la vérité qu'ils y ont cachée, sans le savoir, sous des appréciations conformes à l'esprit et à la science du temps.

A mesure que le christianisme se développait, il prenait de l'importance; il avait moins besoin de dissimuler et pouvait se montrer en plein jour. Il le faisait, et s'éloignait par suite de sa direction primitive, qui avait été très-mystérieuse pour les peuples au sein desquels il avait fait sa propagande. Ceux alors qui voulaient lui continuer sa marche première, se trouvaient dans une véritable hérésie : les gnostiques ont été de ce nombre. Tous usaient et abusaient du mysticisme; tous étaient vivement impressionnés par les phénomènes si extraordinaires qui se manifesteront toujours chez les extatiques naturels et artificiels. Moins philosophes que nous ne le sommes, ils confoudaient plus aisément ce qu'il fallait accepter et ce qu'il fallait rejeter. De là leurs enthousiastes, leurs inspirés, leurs nombreux voyants; de là aussi mille pratiques obcènes qui sont, aux yeux des esprits non prévenus et surtout des hommes qui ont eu longtemps la direction de sociétés de femmes, la conséquence naturelle et *nécessaire* de toutes les secrètes réunions des deux sexes. — Il ne faut pas croire, avec Pierre Leroux, que les premiers chrétiens aient constamment été purs des accusations portées contre

eux pendant les deux premiers siècles. — Ces accusations ont été très-exagérées; mais il s'est passé quelques faits qui leur ont donné naissance sans toutefois les légitimer. — Les chrétiens, à leur tour, ont reproduit contre les gnostiques toutes les calomnies dont on les avait abreuvés.

Si les persécutions contre les novateurs devaient continuer au sein de la vieille Europe, et si leurs diverses sectes se trouvaient condamnées à se répandre à la faveur du mystère, nul doute qu'il n'en résultât des phénomènes contagieux, analogues à ceux qui nous occupent. Les rêves d'esprits déréglés, ceux mêmes de cœurs plus sincères qu'intelligents, conduiraient quelques fanatiques et quelques hommes dépravés à des actes qui seraient bientôt considérés comme la pratique habituelle de tous; et le vieux monde répéterait une seconde fois, à leur égard, ce que les idolâtres ont fait pour les chrétiens, les chrétiens pour les gnostiques, leurs frères en croyances religieuses. Mais revenons à ces derniers : nous ne chercherons point à signaler les différences qui existaient entre les *simoniens*, les *nicolaïtes*, les *sécundiens*, les *ophites*, les *ptolémaïtes*, et nous laisserons de côté leurs premiers instituteurs, Saturnin, Carpocrate, Cerinthus, Cerdon et autres. Nous signalerons seulement les doctrines et les pratiques qu'on leur imputait.

« *Parmi ces fous furieux, ces misérables dignes des derniers supplices*, les uns, nous disent les auteurs catholiques du temps, n'admettent que la loi de Moïse ; d'autres ne reconnaissent de Dieu que Christ. — Ceux-ci professent que son corps n'est qu'une illusion de nos sens ; ceux-là l'affublent au contraire de la plus vulgaire humanité; presque tous nient la résurrection; quelques-uns disent que nos corps reparaîtront transfigurés, sous une forme véritablement aérienne et que l'on pourrait appeler spirituelle. » Ces gnostiques croyaient aussi à des puissances secondaires, et sous ce rapport, leur mythologie avait singulièrement embelli et peuplé les espaces. — Rien dans tout cela n'était bien neuf : les chrétiens, les juifs, l'Egypte et l'Arie avaient aussi peuplé les mondes d'esprits célestes, de vices et de vertus angéliques, de chérubins,

de saints et de diables divers. Les autres accusations ne valaient guère mieux.

Ces hommes abominables (les gnostiques) ont imaginé, disaient encore les écrivains catholiques, des mariages dignes de leurs doctrines et contraires à toute morale et à toute religion. Ils ont en honneur la virginité la plus absolue, mais ils la font uniquement consister dans la stérilité. Ils veulent un nouveau mariage, pour créer une nouvelle espèce humaine plus digne d'un meilleur avenir. Ils se livrent sans réserve à toutes les voluptés; leurs mystérieuses réunions n'ont point d'autre but. Ils ont leurs femmes en commun; ils font avorter les femmes enceintes et se nourrissent de leurs enfants à peine formés. Leurs assemblées sont des rendez-vous de débauche; leurs repas, de véritables festins d'antropophages. Ils cultivent la magie, croient aux phyltres, à l'esprit prophétique, aux prestiges, aux influences que certaines personnes peuvent exercer sur d'autres et à celles d'objets consacrés dans ce but.

Supposez aujourd'hui les magnétiseurs persécutés ; supposez quelques fautes particulières mises sur le compte de tous : que pourrait-on dire autre chose, surtout avec l'exaspération si naturelle à des adversaires de leurs doctrines mystiques sur la chasteté, sur les influences de l'eau magnétisée et des objets magnétisés, sur leurs croyances à la prophétie et à tous les phénomènes de catalepsie et d'insensibilité que l'extase produit naturellement ?

Les femmes jouant un rôle très-important dans la gnôse, les gnostiques de plusieurs sectes les en recompensèrent en créant pour elles des dignités sacerdotales. De ce nombre furent les quintilliens. Les marcionites allèrent plus loin : ils reconnurent parmi leurs illuminées ou extatiques des prophétesses, quelques-uns mêmes des espèces de divinités. Que les chefs des gnostiques aient eu de criminelles conversations avec ces femmes dans le silence et le secret de leurs initiations, c'est possible, c'est même probable, à une époque où Saint-Cyprien nous apprend que le libertinage des vierges consacrées à Dieu était à son comble, que les filles aimaient à concilier leurs plaisirs avec les honneurs rendus partout à leur prétendue chasteté ; mais de là aux

enfants dévorés en commun, il y a loin. Les doctrines des gnostiques transportés d'abord à Alexandrie, gagnèrent bientôt l'Espagne. Une dame noble du nom d'Agape, le rhéteur Helpidius, Priscillien, noble et beau jeune homme, né pour de grandes choses, plusieurs prêtres parmi lesquels Salvien : tels furent leurs premiers et leurs plus importants disciples. De simple laïc, Priscillien devint bientôt évêque : ses richesses, sa beauté, sa grande influence et ses talents si remarquables, contribuèrent à cette rapide et extraordinaire élévation. — Le gnostisme menaça de dominer la Péninsule, et l'orthodoxie s'en émut. Le concile de Sarragosse condamna les novateurs : les trois évêques Salvien, Priscillien et Instantius se rendirent à Rome pour se justifier. Partout sur leur route les populations se pressèrent autour d'eux ; les femmes surtout les entouraient. Au nombre des personnes distinguées qui s'attachèrent à leur suite, on cite Euchrochia, épouse du rhéteur Delphidius, dont le poète Ausone avait célébré la beauté, et la charmante Procula, sa fille. Sulpice Sévère, l'un de leurs ennemis personnnels et de leurs juges, rapporte que la voix publique accusa Priscillien de s'être épris de ses charmes et d'avoir eu recours à des emménagogues violents pour éviter les suites publiques de son amour. Ce fait individuel importe peu à la question, et nous ne saurions ni l'affirmer, ni le refuter ; mais ce qui est plus positif, c'est que la corruption joua un grand rôle dans le procès des gnostiques ; qu'ils furent condamnés dans les personnes des évêques accusés ; que l'empereur profita de cette condamnation pour s'emparer de leurs biens qu'il convoitait ; et que Martin des Gaules se soumit depuis à une longue et volontaire pénitence, pour la part qu'il avait prise dans cette affaire.

En considérant, disait Bertrand, en 1829, combien l'extase est fréquente dans la nature et à combien d'événements importants se rattache son apparition, on ne peut manquer de s'étonner de l'ignorance dans laquelle sont restés à son égard les médecins, les philosophes et les historiens. Il y aurait beaucoup à dire sur ce sujet : bornons-nous à remarquer que le merveilleux des faits a été la

principale cause de l'ignorance même où l'on est resté. Ceux qui n'en ont pas été témoins, les ont rejetés à *priori* comme contraires à l'ordre naturel, et, par la même raison, ceux qui les ont vus n'ont jamais évité de croire aux causes surnaturelles auxquelles les fanatiques les attribuaient. Il est, au surplus, beaucoup plus difficile qu'on ne l'imaginerait d'abord, à quiconque se trouve jeté sans préparation au milieu d'une épidémie d'extase, d'échapper à l'illusion relativement à la cause qui opère ces faits merveilleux. Parmi les théologiens qui ont traité des possessions, on pourrait en citer plusieurs qui, sous tout autre rapport, étaient gens de bon sens, pleins de droiture et d'instruction; pourtant il n'en est pas un seul qui, en présence des faits, ait su voir autre chose que le diable dans l'extase des possédés. Même remarque pour les juges qui condamnaient au feu les sorciers et les lycanthropes, et pour les protestants éclairés qui croyaient aux miracles des Cévennes; même remarque enfin pour les théologiens *appelants* qui suivaient l'œuvre des convulsionnaires. Parmi ces derniers, au milieu du dix-huitième siècle, à Paris, il ne s'en est pas trouvé un seul qui, témoin de la réalité des faits de convulsions, ait cru devoir les attribuer à autre chose qu'au diacre Pâris ou au diable.

POSSÉDÉS, SORCIERS ET MAGICIENS.

Depuis Sauvages, les extatiques naturels n'ont pas manqué en Europe, et il a été constaté, quoique le plus souvent par des personnes étrangères à la physiologie, que chez eux la sensibilité n'existait plus, qu'il y avait déplacement des sens, que les impressions pouvaient être perçues sans leur intermédiaire, et quelque fois à d'assez grandes distances ou dans des circonstances tout-à-fait particulières. Ainsi des extatiques auraient vu des personnes entrer dans des chambres voisines. (*Vu* n'est pas tout-à-fait le mot propre, *senti* conviendrait mieux, sans qu'il soit possible

de rendre compte de l'impression qui a produit cette sensation). Ils ont décrit les vêtements de ces personnes et deviné la nature d'objets placés dans des boîtes parfaitement fermées. D'autres ont manifesté leurs facultés spéciales avec le plus remarquable talent. Chez presque tous, il y a eu quelquefois communication de pensée entre l'extatique et les personnes qui l'entouraient, sans l'intermédiaire de la parole, de l'écriture ni du geste : phénomène qui se manifeste souvent chez les somnanbules des magnétiseurs.

Au premier abord, il semblerait qu'il n'y a aucun rapport entre les extatiques cataleptiques, les extatiques naturels et les possédés du démon ; mais il n'en est pas ainsi pour l'observateur consciencieux. Généralement, le possédé du diable se croit sous l'influence d'un sorcier, d'une personne qui lui a jeté un sort et donné la possession, comme le somnambule magnétique se croit et se trouve réellement par suite, sous l'influence du magnétiseur. Quelquefois il arrive que le possédé se croie sorcier lui-même ; de plus, il est habituel que les possédés, dans les moments où ils appartiennent au diable, c'est-à-dire dans les moments d'extase, deviennent d'une insensibilité absolue. Quelques-uns sont alors atteints de catalepsie, d'autres voyagent en esprit et vont au sabbat. Malheur, dans les siècles d'ignorance, aux personnes désignées par les possédés pour avoir chez elles des réunions mystérieuses. L'encyclopédie de Diderot que l'on devrait juger un livre très-avancé, ne met en doute ni la réalité des sorciers, ni celle des possédés du diable. Mallebranche, qui engageait à se défier des contes de sorcellerie, accepte cependant qu'il existe des sortilèges et des charmes, mais il demande qu'au lieu de brûler les sorciers on les traite comme des fous, « beaucoup, dit-il, n'étant sorciers que dans leur imagination. » Ce ne sont pas seulement les chrétiens et les juifs qui ont cru aux sorciers, mais aussi tous les peuples de l'antiquité. En général c'étaient, chez eux, des Thessaliens et des Chaldéens qui se livraient à la magie ou que l'on accusait de s'y livrer.

Bertrand fait remarquer avec juste raison que l'histoire d'un très-grand nombre de procès de sorcellerie se réduit aux termes suivants :

Un sorcier prétend avoir assisté au sabbat telle nuit, dans tel endroit déterminé. Il précise les lieux, les personnes, donne un grand nombre de détails très-particuliers. Mais il est avéré qu'il avait été vu cette nuit-là dormant chez lui d'un profond sommeil. Son assertion est donc erronée; il n'a fait qu'un rêve. Non, disaient les juges; car pendant ce temps le corps que vous prétendez avoir été le sien était privé de tout sentiment : on l'a frappé, piqué, brûlé, il n'a donné aucune marque de sensibilité.

Mais, répliquaient certains médecins de bon sens, faites attention que le sorcier, quand il se réveille, porte sur son corps les traces des lésions que vous avez fait subir à sa prétendue ressemblance. Ces traces, disaient les démonomanes, ne sont qu'un résultat de la malice du diable, qui, pour induire en erreur, imprime sur le véritable corps qu'il tient au sabbat, des marques analogues à celles qui auraient dû être le résultat des coups portés au corps privé de vie qu'il a mis à sa place. Ainsi, comme on le voit, la condamnation portait toute entière sur un seul fait positif: l'insensibilité de l'extatique pendant ses rêves.

« Je tiens du président de la Tourette, dit Bodin, qu'il a vu en Dauphiné une sorcière qui fut brûlée vive, laquelle étant couchée le long du feu fut ravie en extase, demeurant son corps à la maison; et parce qu'elle n'entendait rien, son maître la frappait dessus à coups de verges; et pour savoir si elle était morte, on lui fit mettre le feu aux parties les plus sensibles. Pour tout cela elle ne s'éveilla point, et, de fait, le maître et la maîtresse la laissèrent en la place pensant qu'elle fût morte. Au matin elle se trouva en son lit couchée, de quoi son maître ébahi lui demanda ce qu'elle avait eu. Alors elle s'écria en son langage : « Ah! » mon maître tant m'avez battue. » Le maître en ayant fait le conte à ses voisins, on lui dit qu'elle était sorcière. Il ne cessa qu'elle ne lui eut confessé la vérité, et qu'elle avait été de son esprit dans l'assemblée des sorciers. Elle confessa aussi plusieurs méchancetés qu'elle avait commises et fut brûlée. »

LYCANTHROPES.

Les loups garous ou lycanthropes ne différaient pas dans l'immense majorité des cas, des autres sorciers. Toute la différence consistait en ce que, dans leur extase, au lieu de se croire transportés au sabbat et de se figurer qu'ils y dansaient et banquetaient, ils étaient convaincus que, changés en loups, ils couraient le pays, et y commettaient toutes sortes de désordres. Quelques-uns seulement, sortes d'aliénés à penchants atroces, poussés par un véritable désir de se repaître de chair humaine, couraient les champs et commettaient des désordres qui, bien que très-rares, donnaient aux démonomanes occasion de généraliser le fait. Laissons ceux-là de côté, et ne nous occupons que de ce qui était vrai pour l'immense majorité des cas.

Entendez Gaspar Pencer sur ce sujet : il n'a connu que les lycanthropes extatiques.

Hérodote raconte qu'il avait passé pour certain, chez les Scythes et parmi les Grecs qui trafiquaient en Scythie, que les Neuriens se changeaient tous les ans, quelques jours durant, en loups. Comme Hérodote, Pencer faisait d'abord l'incrédule, et ne voulait pas croire que les Livoniens se transformassant en loups; mais il a dû re rendre aux témoignages positifs de témoins oculaires, « gens dignes de foi qui l'ont su au vrai par les confessions de ceux qui ont été emprisonnés et tourmentés pour tels forfaits. » Suit le récit le plus absurde qu'ait jamais enfanté le cerveau d'un homme en délire. « Ces hommes, par milliers, transformés en loups, courent en troupe sous la conduite d'un diable armé d'un fouet. S'estimant être devenus loups, ils suivent ce porte-fouet. Etant en campagne, ils se ruent sur les troupeaux de bétail qui se trouvent, déchirent et emportent ce qu'ils peuvent. Quand ils approchent des rivières, le guide fend les eaux avec son fouet et les fait passer, etc... » Douze jours après Noël, toute la troupe s'écarte, et chacun

retourne en sa maison, ayant dépouillé la forme de loup et repris celle d'homme.

Rien ne manque à l'absurdité des détails, et vous êtes tenté de jeter le livre avec indignation. Mais lisez jusqu'au bout, tout va s'éclaircir; l'auteur va indiquer comment s'opère la métamorphose :

« Cette transformation (en loups) se fait en cette sorte : » les transformés tombent soudainement par terre et » demeurent étendus comme morts et privés de tout sen- » timent; or, ils ne bougent de là ni ne vont en lieu » quelconque; ains ressemblent à des charognes, car » quoiqu'on les roule et secoue, ils ne montrent apparence » de vie. De là est née l'opinion que les âmes extraites » des corps entrent en ces fantômes courants en forme de » loups; puis quand l'œuvre entreprise par le diable est » parachevée, elles retournent ès corps, qui lors recou- » vrent vie. »

L'explication est assez claire; nul doute sur la prétendue transformation. Tout se passe en songe chez le lycanthrope qui court les champs, comme chez le sorcier qui va au sabbat: c'est un extatique insensible qui rêve avec la vivacité d'impression qui caractérise son état.

Le célèbre voyageur Klaproth semble avoir retrouvé, chez les tribus montagnardes du Caucase, un vestige de ce qu'Hérodote raconte des anciens Scythes, et de ce que Gaspar Pencer observa chez les Livoniens qui appartenaient, comme on le sait, à la grande race finoise. Il raconte en effet que, chez les Tcherkesses et les autres peuplades, « on voit, le soir de la Saint-Sylvestre, toujours à la même » époque connue, des hommes et des femmes tomber dans » une espèce d'extase; de sorte, dit-il, qu'ils restent » étendus à terre, immobiles, comme s'ils dormaient. » Mais, en s'éveillant, ils disent qu'ils ont vu en grande » foule des âmes des défunts montées sur des cochons, » des chiens ou des boucs, et traversant un grand ma- » rais. »

DES ROSES-CROIX.

Au moyen-âge, à cette époque de la vie sociale, où les communes civiles s'affranchissaient; où quelques-unes d'entre elles devinrent les républiques aristocratiques de l'Italie; où d'autres s'associèrent et formèrent des cantons; où ces cantons eux-mêmes, comme en Helvétie, arrivèrent à constituer une individualité indépendante; où la fédération de villes libres créa, dans le Nord, la Hanse teutonique, association puissante qui a dominé quelques temps en Scandinavie; où l'imprimerie manquait seule à la bourgeoisie qui partout s'émancipait pour relier ses efforts, si malheureux depuis en Espagne et sur d'autres points, et pour les ramener à l'unité en créant une association européenne, grande mission qui est aujourd'hui celle de nos gouvernants, — le socialisme aussi eut ses rêves. Il n'avait ni la vapeur, ni l'air chaud, ni l'électricité, ni le savoir créé depuis le XVIe siècle pour émanciper le monde: aussi s'adressa-t-il à une science incomplète, celle de l'extase. Il fonda une grande association de naturalistes et de médecins qu'il distribua de son mieux, sous le nom de roses-croix, auprès des princes et des puissances du temps. — Ces médecins devaient employer tout dévouement, tout amour pour arriver au but, le bien-être universel, ou, en d'autres termes, l'émancipation du genre humain. Paracelse, Van-Helmon, Mesmer ont été, sous des aspects différents et avec des dévouements et une probité très-différente aussi, les continuateurs de leur œuvre, qui se développa parallèlement aux études de l'alchymie auxquelles souvent elle prit part. — Nous nous bornons à signaler ce fait: une histoire véritable de la civilisation irait plus loin, elle n'oublirait pas de raconter les grandes épidémies telles que la syphilis, la peste noire, la peste du VIe siècle et les épidémies morales dont les flagellants sont un exemple si curieux. Elle montrerait quels ont été, à la surface du

globe, les faits et gestes politiques et industriels des peuples ; puis en regard, quelles ont été, en dehors du mouvement officiel, leurs tendances et leurs aspirations vers le bonheur, leurs rêveries et leurs extases. — Beaucoup croient les sciences épuisées : pareilles aux mines d'argent d'Amérique, elles sont à peine effleurées. Jeunes travailleurs des deux sexes, le champ le plus vaste est ouvert devant vous aux efforts laborieux de vos intelligences.

TREMBLEURS DES CÉVENNES.

Le *Théâtre sacré des Cévennes*, ouvrage aujourd'hui fort rare, est presque le seul document qui nous reste sur cette épidémie. Qu'il nous suffise de dire à cette occasion que des paysans ignorants et grossiers, arrivés à l'extase par le fanatisme religieux, en ont usé pour prouver ce qu'ils croyaient la vérité et pour démontrer la supériorité de leur foi. Nous ne savons de quelle manière Clary soutint victorieusement l'épreuve du feu, épreuve aujourd'hui si facile depuis les travaux récents de Boutigny ; mais nous croyons à la véracité du narrateur, quand il raconte que les paysans se laissaient choir des arbres sur lesquels ils étaient grimpés, et qu'ensuite ils se livraient à l'improvisation de la manière la plus éloquente et la plus remarquable, sans s'occuper le moins du monde des contusions produites par leur chute.

Nous n'avons non plus aucun motif de révoquer en doute tout ce qui a été raconté sur plusieurs extatiques et spécialement sur la bergère du Cret. Pourquoi nier qu'elle ait parlé endormie, qu'elle ait joui en cet état de facultés qu'elle ne possédait pas éveillée ; pourquoi nier encore son insensibilité pendant l'extase et son oubli complet, une fois réveillée, de tout ce qu'elle avait vu, dit ou fait pendant son somnambulisme religieux ? Avant dix ans, ces réflexions paraîtront bien plus sérieuses et bien plus fon-

dées, quand on aura vu la philosophie elle-même produire aussi elle son épidémie et ses merveilles extatiques de toutes formes et de toute nature.

CONVULSIONNAIRES DE SAINT-MÉDARD.

Les académiciens Morand et La Condamine ont observé cette épidémie religieuse du dernier siècle et constaté les faits qu'elle a présentés. Comme tous ceux qui en ont été témoins, ils n'y ont rien compris. Des femmes faibles et délicates se faisant mettre en croix, se laissant percer les mains et les pieds avec des clous, causant même sur la croix, ne paraissant éprouver aucune douleur de ce qui eut si vivement torturé les autres. Voilà les faits extraordinaires dont ils ont été témoins, et cependant il ne se trouva, dans ce temps, aucun esprit assez philosophique, assez ami du rapprochement des états anormaux de la vie et de la recherche des causes, pour se demander si les miracles des convulsionnaires des Cévennes et leur insensibilité n'étaient pas de la même nature que celle de Madeleine Mandolle, qui fut cause de la mort par le feu, du curé Gaufridy, condamné en 1611, comme sorcier, à être brûlé vif, et qui plus tard elle-même, reconnue sorcière, finit par mourir en prison; que celle des religieuses de Louviers qui, en 1647, firent déterrer le corps du curé Picard et brûler vivant son vicaire Boulle. Que d'extatiques méconnus, cause involontaire d'assassinats juridiques !!! Que de pages de l'histoire souillées par les forfaits de l'ignorance et par les cruels jugements d'hommes superstitieux !!!

Madeleine Bavant, qui fut condamnée pour toute sa vie au pain, à l'eau et à la prison, était aussi une extatique. On peut en dire autant d'Elisabeth Renfain, fondatrice du refuge de ce nom, qui se crut et que l'on crut possédée; fait pour lequel le malheureux médecin Poirot fut brûlé vif, malgré la protection du duc de Lorraine, son souve-

rain. — On retrouve tous les caractères de l'extase chez toutes les possédées d'Auxone (1662), chez celles de la paroisse des Landes (1718), chez celles de Bully près Rouen (1724). Chez plusieurs de ces filles, l'insensibilité fut constatée par des épreuves tout-à-fait concluantes, dont rien n'eut pu excuser la cruauté en toute autre circonstance. Un chirurgien requis légalement d'en examiner plusieurs, enfonça, dit le rapport, des épingles dans les doigts, au lieu où s'attache l'ongle ; mais la possédée ne parut rien sentir du tout. On enfonça à une autre, entre les doigts, une aiguille qui sortit par la peau du bras, sans qu'il parut chez elle aucune douleur; pourtant la fille, dit toujours le rapport, ne paraissait ni malade, ni assoupie : elle parlait avec les assistants (comme l'opérée de M. Cloquet et les somnanbules magnétiques), les pressant d'y employer le fer et le feu, protestant ne rien sentir absolument. Dans le rapport fait par des chirurgiens, sur les possédées des Landes, il est dit, entre autres choses qui prouvent l'insensibilité la plus complète, que l'une d'elles fut soumise à l'épreuve suivante : on plaça une chandelle allumée sous son bras nu ; la peau fut brûlée, et une plaie considérable fut faite sans que la possédée donnât le plus léger signe de douleur. A Louviers, on voyait journellement les possédées se jeter à la renverse, quelquefois de plus de dix pieds de haut, et se frapper la tête avec violence sur les dalles.

C'étaient aussi évidemment des extatiques insensibles que ces religieuses de Loudun tant calomniées, et qui, si elles se permirent (après la mort de Grandier) quelques fourberies bien condamnables, se croyaient pourtant en conscience très-réellement possédées par le fait de ce malheureux qu'elles firent brûler.

D'autres, avant le docteur Bertrand, avaient deviné l'extase, mais personne ne s'était occupé de réunir tous les faits, de les rapprocher et d'en déduire des conséquences philosophiques. Le magnétisme ne nous eut-il valu que d'avoir été l'occasion d'un pareil travail, ce serait un grand service qu'il nous aurait rendu. Il est vrai, nous ne connaissons pas encore l'essence de l'extase et les moyens de

rattacher directement à la physiologie cette forme pathologique de notre être ; mais nous savons, et c'est beaucoup, que cet état existe; nous savons, plus ou moins, les principaux phénomènes qui le caractérisent; nous savons aussi quelles circonstances le produisent, de quelle manière l'on peut en user pour le bien des hommes, et les scandaleux tripotages d'argent auxquels il a donné lieu : n'est-ce pas quelque chose? Qui donc, parmi les plus renommés des médecins du siècle, oserait dire : Je connais l'essence de certaines maladies des plus vulgaires et des plus communes, telles que les fièvres intermittentes, les dartres et le choléra ?

DES SWEDENBORGISTES.

Il y a vingt-quatre ans, lorsque je suis venu m'établir à Nantes, il n'était bruit dans cette ville que de madame de Saint-Amour, et des guérisons miraculeuses que ses prières obtenaient de la divinité. Liée à la secte des swedemborgistes, d'une grande puissance de volonté, très-exaltée dans sa religion, fort mystique en ses croyances, quoique douée d'une intelligence peu commune et d'un remarquable esprit d'analyse, cette dame croyait fermement que l'on peut obtenir par la prière, la guérison des maladies, et qu'à nos vives demandes, Dieu, se laissant aller à nos sollicitations pressantes, réagit en notre être par un puissant magnétisme, de manière à le profondément modifier. Aussi n'hésita-t-elle pas à se servir de ce moyen, selon la charité de son cœur, pour rendre des services et pour rappeler à l'adoration de l'être suprême les âmes qui s'en éloignaient. Quelques guérisons eurent lieu : les récits publics s'en emparèrent, les grossirent, les multiplièrent. Bientôt ce fut chez elle un concours immense de malades de toute espèce qui se pressaient à sa porte et s'exaltaient à l'envi les uns des autres, se plaçant ainsi d'eux-mêmes et sans le savoir, dans les meilleures condi-

tions possibles d'imitation contagieuse et d'extase. — Etes-vous guéri, demandait un jour le docteur Fouré à l'un des aveugles qui étaient allés chez madame de Saint-Amour et qui parlait avec une grande vivacité de l'amélioration qu'il avait éprouvée. — Non, monsieur, répondit-il, je ne vois pas encore (cet homme, complètement inguérissable, n'avait plus d'yeux); je ne pourrais me conduire, mais il s'est produit un grand effet dans mes yeux, et je sens que je verrai bientôt. Parmi tous les malades que j'ai moi-même interrogés, il n'en est pas un seul qui ne m'ait dit que les prières de madame de Saint-Amour lui avaient produit une vive impression. La manière dont elle interrogeait, l'accentuation si pénétrante de son langage, cette onction tout à la fois magnétique et religieuse avec laquelle elle imposait les mains, produisaient chez les patients un frémissement intérieur, et beaucoup se trouvaient ou se croyaient immédiatement guéris. — Dieu me garde de penser que madame de Saint-Amour eut jamais pu, par son magnétisme, agir chirurgicalement; mais des fiévreux, des rhbrotiques et d'autres malades atteints de paralysies locales, d'aménorrhées, de leucorrhées, de gastralgies et d'affections nerveuses, ont eu réellement à se louer en assez grand nombre de l'influence telle quelle, que, dans son amour du noble et du bien, elle avait su verser sur leurs souffrances. Il n'eut pas été philosophique de nier *a priori*, comme l'ont fait tant d'hommes de science, ce qu'il m'était si facile de vérifier par moi-même : je me suis donc assuré qu'il y avait eu des guérisons, et j'ai constaté de plus qu'il y avait eu peu de guérisons radicales et durables; un bon nombre d'améliorations sensibles, mais passagères; un nombre infini d'espérances.

Dans le moment actuel, un vieillard de soixante-dix-huit ans, le commandant Laforgue, n° 14, rue Serviez, à Pau, obtient des résultats semblables à ceux de madame de Saint-Amour, et de bien plus remarquables encore. Comme elle, il produit son magnétisme sous l'influence de la foi dans la bonté de Dieu. Comme madame de Saint-Amour, il sait qu'il magnétise; mais il croit qu'il ne réussirait pas s'il n'avait pour but unique de manifester la

gloire de Dieu par les grâces dont il est l'intermédiaire. Doué d'une impressionnabilité très-particulière, il lui arrive souvent, à la vue d'un malade, de deviner, par un sentiment intérieur, tout ce qui concerne ses souffrances, et de pouvoir se passer d'interrogation. Parfois il sent ou croit sentir s'échapper de lui comme une vertu secrète. En ce cas, il est bien rare, dit-on, que cette vertu n'agisse pas aussi promptement qu'efficacement pour la guérison demandée. — Croire qu'il guérisse toutes les affections qui se présentent à lui, croire qu'il guérisse toutes celles qui sont ou paraissent identiques, croire qu'il obtienne tous les jours des résultats semblables, serait une grande erreur. Le curieux, le merveilleux de phénomènes de cette nature ne réside aucunement dans le nombre et la variété des guérisons, dans les récits auxquels ces guérisons donnent lieu, mais uniquement dans la possibilité de leur manifestation. Or ceci, c'est un phénomène physiologique qui s'est présenté dans tous les temps et dans tous les lieux, sous l'influence de toutes les religions : aussi mérite-t-il une étude sérieuse et une appréciation scientifique.

Tous les jours, le respectable commandant Laforgue reçoit chez lui soixante et quatre-vingt malades. L'un de mes amis en a compté jusqu'à cent vingt. Ne pouvant vérifier par moi-même les faits si curieux qui se passent à Pau, j'ai fait faire, du 22 septembre au 14 octobre 1849, un relevé des guérisons les plus importantes, par une personne malheureusement étrangère à la médecine, mais remplie de dévouement et d'intelligence. Il en est résulté, pour moi, cette conviction, que le commandant Laforgue a guéri, dès la première séance, un grand nombre de photophobies que l'on prenait pour des cécités : résultat que les procédés usuels de la science ne donnent point aux oculistes. Sept surdités ont été guéries dans la même période. La dernière était accompagnée d'une cécité de l'œil droit qui remontait à vingt-cinq ans. Les sourds dont il est cas dans la note qu'on m'a donnée, devaient-ils leur surdité à une accumulation de cérumen dans l'oreille externe, à de fausses membranes, ou à la surdité nerveuse, à l'amaurose de l'oreille, je ne sais ; mais ils ont tous entendu dès la première

séance, et pour le dernier, la cure a eu lieu en présence de soixante malades qui ont crié au miracle. Voici maintenant un pauvre diable, perclus de tous ses membres, qui marche à la première séance, et qui, à la seconde, s'en va guéri, ou se croyant guéri. En voici un autre qui marche depuis dix-sept mois avec des béquilles et qui, dès le premier jour, les dépose dans un coin, sur un monceau de cent cinquante à deux cents paires, laissés par d'autres malades antérieurement guéris. Que penser d'un goître énorme qui disparaît presqu'entièrement en trois séances ? d'une hernie guérie aussi promptement, du moins en apparence, chez un ancien artilleur, et ce, assez radicalement pour qu'il dépose son bandage ? Que dire d'une tumeur du genou qui se modifie en trois ou quatre séances magnétiques ? Pourquoi nierais-je ce qu'ont vu des hommes loyaux et qui avaient intérêt à bien examiner ? Qui donc oserait se flatter, parmi nous, de connaître tous les phénomènes naturels et les lois de leur production ? Quoiqu'on en dise, nous pouvons affirmer qu'il y a dans ce monde des êtres privilégiés, qui, soit par une influence morale, soit par une influence électro-chimique, analogue, en son espèce supérieure, à celle du gymnote, du silure et de la torpille, guérissent ou soulagent avec promptitude des souffrances rebelles à beaucoup d'agents médicaux. Là, disent les adeptes, ne se borne pas l'influence des magnétiseurs et des extatiques : non-seulement ils peuvent produire et guérir l'insensibilité, la catalepsie ; non-seulement ils peuvent soulager des misères nombreuses et apporter une guérison rapide dans des maladies peu connues encore ; mais ils sont prophètes, ils jouissent du don de seconde vue, ils agissent à distance et sont susceptibles d'exercer des influences qui paraissent tout-à-fait en dehors des lois connues de la nature. L'imagination des magnétiseurs est très-vive, et sous ce rapport elle est souvent, trop souvent en avant des faits. En voici deux cependant qui sont assez curieux et qui paraissent exacts. M. N..... arrive à Pau, consulter le commandant pour sa fille. — Retournez chez vous, lui dit-il, car de ce moment elle va mieux : ce qui était vrai. Madame XX..., de Nantes, est atteinte de mi-

graines très-douloureuses. — Soyez rassuré, répondit-il à son mari ; des phénomènes d'un autre genre se sont substitués avec avantage à cette terrible affection : et c'était encore vrai. Quand vous voudrez faire le bien, ajouta-t-il, pensez à Dieu qui veut le bonheur des hommes ; pensez à moi, son très-humble serviteur, auquel il a donné le don des guérisons, et je serai en esprit près de vous, exerçant avec vous le ministère sacré que j'accomplis ici chaque jour.

Nous n'acceptons ni ne rejetons ces données nouvelles du problême ; nous déclarons positives et acquises à l'humanité celles qui ont été suffisamment vérifiées ; quant aux autres, nous sommes loin de croire que l'étude de la nature et de ses manifestations diverses ait dit son dernier mot. Jusqu'à nouvel ordre, nous nous renfermerons dans un doute circonspect qui est, en pareil cas, le devoir de tout esprit philosophique.

MAGNÉTISME ANIMAL.

Deux individus se trouvent en présence l'un de l'autre : l'un est généralement fort et plein de vie; l'autre, délicat et maladif. Le premier est doué d'une virilité puissante ; le second est, le plus souvent, une femme frêle et souffrante, atteinte de chlorose, d'aménorrhée, de maladie nerveuse, quelquefois d'épilepsie. Le premier a la volonté de produire des phénomènes d'extase chez le second, et dans ce but, il le fait asseoir, ordinairement dans une chaise plus basse que la sienne; puis il place ses genoux contre les genoux du patient, lui prenant les pouces jusqu'à ce que les quatre mains se trouvent à peu près à la même température ; en même temps, il le fixe du regard avec la ferme volonté d'arriver à un résultat ; puis il fait, à peu de distance, des passes le long des membres supérieurs et des cuisses du magnétisé, en ayant soin de suivre la direction du sang artériel : on dirait qu'il procède à une aimantation, car il agit toujours dans la même direction, évitant les

passes en sens inverse. Quelquefois aussi il applique une main ou sur le front, ou sur l'épigastre, et bientôt le patient éprouve des mouvements involontaires dans les muscles; sa tête devient lourde, malgré lui ses paupières se ferment, il s'assoupit, et le sommeil succède à cet assoupissement: sommeil qui est toujours assez profond et qui peut dépasser les bornes de l'état normal. Il arrive en effet quelquefois que ce sommeil soit accompagné d'insensibilité complète, comme dans l'état d'extase; d'autres fois, la catalepsie peut se produire sous l'influence du magnétiseur; il se peut enfin qu'une extase parfaite soit le résultat de ces agissements. C'est là ce que l'on appelle le somnambulisme magnétique.

La catalepsie des somnambules magnétiques ne saurait être révoquée en doute. Maintes fois nous en avons été témoins; maintes fois nour avons vu les magnétiseurs la produire instantanément et sous l'influence de leur seule volonté, sans parole et sans geste de leur part.

La paralysie locale d'un membre peut encore être produite à volonté par le magnétiseur, et cela même à distance. On a vu poser la demande suivante: « Que le somnambule se réveille avec le membre inférieur droit ou gauche paralysé. » Le somnambule était réveillé, on lui demandait d'aller prendre quelqu'objet, et il se trouvait dans l'impossibilité de se lever, par suite de la paralysie du membre désigné.

L'insensibilité, soit locale, soit générale, peut être la conséquence du somnambulisme magnétique. Le chirurgien Cloquet a opéré, en 1828, une dame magnétisée par le docteur Chapelain, qui ne s'en aperçut en aucune façon. Depuis lors, d'autres opérations d'une haute gravité ont été pratiquées sur des malades magnétisés par M. Ricard et par M. Lafontaine, toujours avec le même succès, le magnétisme donnant des résultats aussi complets que ceux que l'on obtient aujourd'hui par le chloroforme.

Les paralysies, la catalepsie et l'insensibilité locale ou générale peuvent donc être le résultat du magnétisme; mais là ne s'arrête point son action. Il est des phénomènes d'un autre ordre qui appellent notre examen.

J'ai eu occasion de voir, à Nantes, chez M. Papote, un petit somnambule formé, je crois, par M. Ricard. Je lui ai bandé les yeux moi-même, avec toutes les précautions dont un médecin est capable, et j'ai joué avec lui à l'écarté. — Je lui donnais ses cartes retournées, sans qu'il put les voir, et je cachais avec soin mon jeu; je faisais les cartes pour lui et pour moi, et seul je regardais la tourne, que je ne découvrais cependant pas. Cet enfant m'a nommé à plusieurs reprises les cartes que j'avais dans mon jeu et celles qu'il avait dans le sien et qu'il n'avait pas examinées. Toujours il a connu la tourne. — Ses erreurs, car il en a fait plusieurs, ont été celles-ci : il a pris des dix pour des huit et *vice versâ*. Il a pris aussi du carreau pour du cœur; mais ces erreurs elles-mêmes étaient intéressantes. J'ajouterai qu'il était impossible de lui faire une tricherie.

Le même enfant, qui savait médiocrement lire, a lu de grosses affiches les yeux bandés et parfaitement couverts; d'où cette conclusion : dans l'état d'extase magnétique, le cerveau a une autre manière d'aller au-devant des impressions que dans l'état habituel. Laissant de côté les sens, il s'en crée de nouveaux que nous ne connaissons pas encore et qu'il importe d'étudier.

Les transmissions de pensées sont assez communes chez les extatiques magnétiques. Voici ce que nous entendons par cette expression : le magnétiseur pense, et l'extatique lit dans son esprit la pensée qui s'y produit. — On peut aussi mettre l'extatique en rapport avec une autre personne, et souvent le même phénomène a encore lieu. — Ce fait expliquerait très-bien la vue, par les magnétisés, de certains objets placés derrière eux, ou la vision les yeux bandés.

Il est moins difficile de s'en rendre compte qu'on ne le supposerait avant d'y avoir réfléchi. Admettons que la pensée soit accompagnée, par rapport à son instrument, l'organe cérébral, d'un phénomène électro-chimique, et nous concevrons très-bien que ce phénomène puisse être conduit d'une intelligence à une autre intelligence, d'un cerveau à un autre cerveau, par un autre conducteur

que les sens impressionnés par l'écriture, le geste ou la parole.

L'exaltation des facultés naturelles les plus développées est une autre conséquence du magnétisme : alors l'imagination et la mémoire jouent un rôle beaucoup plus actif que dans l'état normal. Les dévôts deviennent des sainte Thérèse ; des musiciens peuvent répéter de souvenir des opéras entiers ; les personnes charitables rêvent de malades guéris, de secours aux malheureux et de médecine. Sous l'influence de ces exaltations, se produisent des phénomènes intéressants qui frappent le vulgaire et lui font croire de suite à la surnaturalité des faits d'extase. Ces phénomènes sont de l'ordre de ceux qui ont créé l'éloquence des protestants extatiques des Cévennes et de quelques autres extatiques des premiers temps du christianisme ; ils sont en général plus communs et plus faciles à reproduire que beaucoup d'autres.

Pour les ignorants, la prévision est impossible ou surnaturelle ; pour les hommes sensés, la prévision n'est que le résultat d'une vision intellectuelle et scientifique. L'astronomie, la chimie, la physique, la médecine, ont leurs prophéties. Mais si les mêmes lois qui président à la physiologie des corps inorganiques et des corps organisés, président aussi à la physiologie des corps sociaux, comment donc nier que la prophétie puisse exister réellement dans certaines limites et avec d'assez grandes probabilités de vérification ? Des extatiques ont prédit avec une exactitude mathématique, l'heure et la minute du retour des règles, d'attaques d'épilepsie : pourquoi donc la manière d'être spéciale de leur intelligence, qui leur a permis de voir si juste pour des faits organiques, ne leur permettrait-elle pas de résoudre un problème compliqué de variables et d'indéterminées, dans les limites qu'assignerait, par exemple, le calcul des probabilitités, s'il pouvait bien poser les données de ce problème ? Il suffit d'avoir vu dix extatiques pour savoir que dans cet état on juge assez bien les attractions qui nous dirigent.

Il est tout naturel que beaucoup d'extatiques ne disent autre chose, en fait de prophétie, que ce qui est la croyance

de leurs magnétiseurs : c'est alors de la transmission de pensées, et rien de plus. Il est tout naturel encore que leurs prévisions soient entachées d'amour-propre, la personnalité étant plus développée encore dans l'état d'extase que dans l'état de veille ; mais il y a des limites entre lesquelles ils peuvent peut-être prophétiser, parce que les faits d'ordre moral sont soumis, tout comme les autres, à leurs affinités directrices. De prime abord, croire qu'on puisse annoncer à heure fixe, et même à la minute, une attaque d'épilepsie, cela répugne à notre esprit : c'est un fait auquel il n'est pas habitué ; mais ce fait prouvé, pourquoi ne croirions-nous pas tout aussi bien à l'annonce de fait et d'évènements sociaux ?

Les oracles de l'antiquité les plus célèbres devaient leur renommée à des faits d'extase ou de magnétisme. Sénèque les définissait : la volonté de Dieu ou de la nature, exprimée par la bouche des hommes. Ils étaient loin de se rendre tous de la même manière : ici une prêtresse convulsionnaire servait de communication entre l'interrogateur et la vie universelle ; c'était, selon les peuples et selon les lieux, Velleda, ou la pythonisse de Delphes. Remarquons en passant le grand rôle qu'ont joué, chez les Celtes gaëls, les Celtes kymri et les Scandinaves, les femmes inspirées. Ailleurs, le dieu répondait en songe à celui qui l'interrogeait ; mais pour obtenir les songes désirés, il fallait un sommeil propice, auquel on se préparait par des jeûnes, des sacrifices, des ablutions, des mystères ; par une série de pratiques susceptibles de produire un état d'extase. Si les premiers chrétiens ont cru, en pareille matière, à l'intervention du démon et aux possédés, n'est-ce pas une preuve nouvelle en faveur de la doctrine que nous soutenons ? N'avons-nous pas établi, de la manière la plus positive, la coïncidence de l'extase et de la démonomanie ? Les philosophes grecs étaient du reste divisés sur cette grande question. Les platoniciens, les stoïciens et les pythagoriciens, tous issus de l'Egypte, de l'Inde et de Pythagore, croyaient dans de certaines limites aux oracles, tandis que les cyniques et les épicuriens s'en moquaient ouvertement.

Parmi les pères de l'Eglise, il en est qui les ont traités

d'œuvres démoniaques; mais il en est d'autres qui n'ont vu, dans les oracles, que de grossières impostures, à l'exemple d'Eusèbe et de Clément d'Alexandrie. Pour nous, placés à un point de vue nouveau, si nous croyons à la friponnerie des prêtres payens, nous ne pouvons cependant révoquer en doute l'importance des phénomènes d'extase dans un grand nombre d'oracles renommés. Van-Dale et Fontenelle ont écrit sur cette matière : le premier, un livre complet; le second, un traité très-spirituel. Mais ni l'un ni l'autre n'avait la clef de ce monde nouveau que les anciens avaient entrevu, qui, retrouvé par Van-Helmon et Mesmer, sera restitué d'une manière définitive à l'humanité, lorsque les études de Bertrand seront reprises à nouveau par de véritables philosophes.

Depuis sa réapparition dans le monde, sous la forme du somnambulisme magnétique, l'extase a été très-utilisée au point de vue médical. Les uns, comme le commandant Laforgue, en font un instrument religieux et agissent directement sur leurs malades, en les magnétisant, parfois même à leur insu; d'autres se servent de somnambules pour aller à la recherche de la cause des maladies et des moyens de guérison. Le charlatanisme le plus effronté a exploité d'une manière honteuse cette branche de l'art médical. Quelles qu'aient été ses fautes, elles ne diminuent en rien l'importance et la vérité des faits prouvés et bien établis. Il y a d'ailleurs, à côté des fripons, des êtres dévoués et généreux, comme madame de Saint-Amour et le swedemborgiste de Pau, qui n'ont jamais voulu rien accepter des malades qu'ils ont guéris, leur prêchant, au contraire, cette ardente charité qui a toujours été le mobile de leur vie.

Arrivé à cette partie de notre travail, si nous nous posons cette question : Qu'est-ce qu'un magnétiseur, qu'est-ce qu'un somnambule magnétique? nous dirons, dans l'impossibilité de répondre scientifiquement : Le magnétiseur est cet aimant, qui, placé sous une feuille de papier couverte de poudre de fer, imprime à cette poudre des mouvements, et la dispose régulièrement sous l'influence de sa vie propre. Voulez-vous en savoir davantage

et pénétrer plus avant dans cet intéressant mystère scientifique ? étudiez les axes des cristaux, étudiez la polarisation partout où elle se présente ; ne séparez pas l'homme de la nature, considérez-le au contraire comme la molécule sociale, et vous trouverez dans cette direction, sinon des faits, du moins des pressentiments nouveaux, pour marcher à de nouvelles recherches : voilà ce que nous disions à Bertrand, en 1827. Pourquoi faut-il que depuis cette époque la physiologie de l'extase n'ait pas fait un pas ? Le vol au magnétisme, de certains hommes, ne justifie nullement à nos yeux la coupable indifférence de nos savantes académies.

Tout ce qui précède a été publié en 1850. Nous le pensions et nous l'écrivions en 1849. Depuis lors, nous avons assisté à un très-grand nombre d'expériences de magnétisme animal, les unes probantes ou positives, les autres ne prouvant rien et souvent négatives. A nos yeux, pour cette grande question, la science est encore très-incomplète ; toutefois il est des séries de phénomènes qui nous paraissent irrévocablement démontrées par suite d'observations faites dans des conditions convenables. Nous allons les énumérer ; ce sont :

1° La paralysie des nerfs du mouvement ;

2° Des mouvements forcés sous l'influence de la volonté du magnétiseur ;

3° La paralysie des nerfs du sentiment ;

4° Des sensations erronées et forcées sous l'influence de la volonté du magnétiseur ;

5° La transmission de la pensée sans le secours de la parole, du geste ni de l'écriture ;

6° L'exaltation très-remarquable d'une ou de plusieurs facultés d'ordre physique, intellectuel ou moral ;

7° Des prévisions généralement très-exactes pour tout ce qui concerne le retour d'accès de fièvre, des menstrues, d'accès d'hystérie ou d'épilepsie.

Quand aux visions à de grandes distances et aux prédictions, les faits de cet ordre nous manquent entièrement. — Notre enquête personnelle nous a montré aussi des somnambules ou extatiques magnétiques qui faisaient une

assez bonne médecine sous l'influence d'un médecin magnétiseur ; mais nous n'avons encore rien constaté de plus. Parmi nos anciens condisciples, plusieurs médecins distingués et d'une délicatesse scrupuleuse, nous ont affirmé, sous ce rapport, des faits extraordinaires ; nous n'en avons pas été témoin, nous ne les avons point fait passer au creuset d'une observation scientifique, et nous en doutons, parce que telle est notre règle toute cartésienne.

Parmi les faits dont nous avons été spectateur, nous croyons devoir citer celui-ci :

M. Laurent, docteur en médecine ou simplement officier de santé, ayant été pris, à la Rochelle, d'une paralysie du bras et de la langue, vint à Nantes réclamer nos soins. Pendant qu'il était dans cette dernière ville, où habitait sa fille, jeune personne distinguée pour l'esprit et d'un dévouement admirable vis-à-vis de sa famille, M. Laurent voulut donner des scènes de magnétisme. Il avait pour somnambule une demoiselle Constance ou Prudence, qu'il fit magnétiser par sa fille, parce que je lui avais interdit toute action cérébrale vive et soutenue. — Cette demoiselle Prudence, dans sa vie usuelle, n'était ni jolie, ni gracieuse, ni habile comme comédienne. Magnétisée, c'était tout autre chose. — Un jour, en ma présence, on remit à mademoiselle Laurent, qui se tenait à trois pas derrière elle, un billet ainsi conçu :

« *Je veux que mademoiselle Prudence représente Eve cueillant la pomme et l'offrant à Adam. Ses regrets, son repentir.* »

Agissant par derrière et de façon à ne point être vue par mademoiselle Prudence, la fille de M. Laurent lut le billet, le plia, le mit en lieu sûr et magnétisa mademoiselle Prudence. Bientôt celle-ci parut sortir de l'état de stupeur dans lequel elle semblait plongée ; elle se leva avec grâce pendant que sa figure se transfigurait ; elle se dirigea sur sa gauche, et sa pantomine représenta, de la manière la plus remarquable, cette grande scène d'Eve et du serpent, après laquelle notre première mère cueillit le fruit de l'arbre de vie. Ce n'était plus là mademoiselle

Prudence assise cinq minutes avant, immobile et insignifiante, devant quarante personnes : c'était Talma, mademoiselle Mars, Malibran ou Marie Dorval, dans les plus beaux moments de leurs inspirations. Le fruit cueilli, elle s'avança vers Adam et lui offrit la pomme avec un sourire si délicieux, avec tant de grâce, que tous les spectateurs en furent émus. Le geste peut atteindre cette hauteur, cette pureté d'expression, ce sentiment vrai et délicat; mais il ne saurait le dépasser. Ce n'était pas Circé, faisant d'un ami un amant, d'un amant un pourceau : c'était Eve enseignant l'amour. Et cependant ses regrets et son repentir vinrent apprendre aux personnes de son public qui la surent comprendre, que l'idéal de l'amour, c'est de devenir de plus en plus intellectuel et moral.

DES TABLES TOURNANTES ET FATIDIQUES.

Le magnétisme animal, connu depuis une très-haute antiquité, exploité à la fin du Moyen-Age par les roses-croix, dans un but social et philantropique d'émancipation, a donné lieu, depuis Mesmer, à de véritables épidémies de monomanie extatique souvent contagieuse; mais les tables tournantes et parlantes, les tables devineresses ou fatidiques l'ont en quelque sorte détrôné. Au fond, les phénomènes qui se passent autour des tables tournantes sont de même ordre, et les anciens paraissent les avoir connus.

Nous avons assisté à de nombreuses expériences faites autour des tables; mais il nous a été constamment impossible d'astreindre les personnes qui les faisaient, aux sévères exigeances de l'observation scientifique : nous en avons surpris qui nous voulaient tromper; nous en avons vu d'autres qui se trompaient elles-mêmes avec une adorable candeur, et nous avons aussi été témoin de phénomènes produits par des personnes d'une inattaquable bonne foi. Malheureusement, dans ce dernier cas, mille petites cir-

constances ont entravé cet examen sévère qui seul conduit à la certitude philosophique. Nous sommes donc encore dans le doute, quoique nous ayons vu ou cru voir :

1° Des tables aller au Nord et au Sud et tourner à droite et à gauche, à la parole ;

2° D'autres tables, lever un pied et répondre avec ce pied comme un cheval savant.

Mais ce qui nous est bien prouvé, le voici :

Les mains appliquées sur les tables deviennent brûlantes ;

Beaucoup de personnes éprouvent des maux de tête ;

Beaucoup, des fourmillements dans les bras ;

Des attaques de catalepsie ont suivi parfois les expériences des tables ;

D'autres fois ces attaques ont été jusqu'à l'extase ;

Il y a eu aussi des paralysies temporaires des poignets et surtout des mains.

Nier les phénomènes qui se passent autour des tables tournantes et parlantes nous paraît absurde ; en faire des phénomènes psycologiques, par opposition aux phénomènes physiologiques, ne serait pas plus sensé. La vérité, c'est que la nature a ses lois dont la connaissance est fort peu avancée. Avec un peu de réflexion, le phénomène si usuel d'un corps qui tombe paraît tout aussi curieux, tout aussi extraordinaire que celui d'un corps qui subit l'action humaine et gravite à sa manière sous l'influence des individus qui l'entourent.

DES SENSITIFS.

Pourquoi, nous dit Reichenbach, certaines personnes préfèrent-elles le jaune au bleu ; d'autres, le bleu au jaune ? — Pourquoi certaines personnes aiment-elles fort peu le miroir, si agréable à tant d'autres ? — Pourquoi trouvons-nous des gens qui préfèrent les coins à d'autres places, et d'autres gens qui dorment plus volontiers d'un côté que de l'autre ? — Pourquoi ce dégoût que d'autres éprouvent à

manger avec des fourchettes et des cuillers de métaux composés ? — Pourquoi ces mille apparents caprices qu'il est si difficile d'expliquer ; pourquoi les mille antipathies et sympathies que la nature nous révèle ?

Parce que, nous dit Reichenbach, tout est polarisé dans la nature, et parce qu'il y a des êtres dont la sensibilités péciale descend beaucoup au-dessous de ce que l'on pourrait appeler le 0 de la sensibilité vulgaire.

Dans une chambre obscure, les sensibles ou sensitifs trouvent :

Que les extrémités des cristaux font éprouver la sensation d'un souffle frais, et leur base une sensation de chaud : la première leur est agréable ; la seconde les fatigue et contrarie. — Le corps du cristal paraît pénétré d'une fine lumière ; au-dessus de la pointe paraît une flamme bleue : elle est jaune à la base, ou rougeâtre.

Qu'un fil de cuivre exposé à la lumière d'un côté, pénètre de l'autre dans la chambre obscure : aussitôt les sensibles voient, à cette seconde extrémité, une flamme de la longueur d'un doigt.

Décomposez la lumière avec le prisme, les rayons jaunes produiront, sur les sensibles, une sensation tiède, nauséeuse, désagréable ; les bleus, une sensation de frais qui leur fera plaisir. Remplacez la main du sensitif par de l'eau, cette eau subira des influences telles qu'il pourra distinguer au goût, celle qui a eu le contact des rayons jaunes de celle qui a eu le contact des bleus.

Prenez maintenant un barreau aimanté, placez-le sur une table, dans la chambre obscure, dans la direction de l'aiguille aimantée : les sensitifs, en sa présence, ont conscience d'une flamme avec étincelles bleues au pôle Nord ; avec étincelles jaunes au pôle Sud.

Modifiez l'expérience : placez l'aimant debout, comme un arbre, et la flamme grandit.

Reichenbach n'a pas tiré de conclusion de ce fait, que j'aurais voulu reproduire et répéter avec des plantes, afin de m'expliquer leurs phénomènes de polarité (je n'ai pas réussi) ; mais il affirme que la flamme de l'aimant se comporte assez sensiblement comme une flamme usuelle.

Au bout de quelques heures, dans l'obscurité mathématique, les sensibles voient des êtres vivants, des oiseaux, des chats et même des fleurs : l'être humain leur paraît phosphorescent et polarisé ; sa droite est fraîche et bleue, elle correspond au pôle Nord de l'aiguille, à la pointe des cristaux.

La gauche est tiède, jaune, rougeâtre et correspond au pôle Sud et à la base des cristaux.

Le contact des parties *isonômes* de la droite à la droite d'un sensible, lui est désagréable, *et vice versâ*. Aussi les sensitifs sont-ils désagréablement affectés par les personnes placées presqu'au contact, derrière ou devant eux.

Dans les passes magnétiques, le magnétiseur est placé en face du magnétisé, pôle Nord contre pôle Sud, *et vice versâ*. — Reichenbach suppose que l'action magnétique pourrait aussi bien s'exercer avec des cristaux ou des aimants qu'avec la main, et il croit qu'elle a une puissance médicale très-grande, encore fort ignorée.

Dans l'obscurité mathématique, les sensitifs du même physicien voient toutes les réactions chimiques lumineuses. — Le gaz qui s'échappe d'une bouteille d'eau de Seltz ou de Champagne produit une gerbe de lumière qui suit les molécules de l'acide carbonique. Sur les tombes fraîches, ils voient des lueurs abondantes produites par les miasmes gazeux qui sortent des cadavres.

Le son, le frottement, les sources donnent lieu à des phénomènes de même ordre que les sensitifs peuvent percevoir. — Faites chauffer un fil métallique en dehors de la chambre obscure, et que l'une de ses extrémités y pénètre, elle paraîtra lumineuse. — Le voisinage de corps électrisés leur fait éprouver du frais ; ils voient le cercle voltaïque entouré d'une spirale de lumière. — Les corps que nous appelons simples, ont pour eux des couleurs spéciales ; ils peuvent même, s'ils sont très-sensibles, les ranger d'après leur caractère plus ou moins positif, plus ou moins négatif.

La dualité est un fait très-facile à reconnaître pour les sensitifs ; mais elle n'existe que pour les corps cristallisés ou organisés, nullement pour les corps sans forme ou amorphes ; ceux-ci sont unipôlaires. Les alcalis et alca-

loïdes correspondent au pôle sud, au tiède, au jaune. Les acides et la plupart des oxides ont un caractère opposé. La base est toujours positive, la pointe négative.

La chaleur et le son produisent des phénomènes à lumière négative ; le frottement donne des résultats positifs ; enfin il est possible, avec une pile et une sphère métallique, d'imiter, pour les sensitifs, les aurores australe et boréale, et de les manifester toutes les deux ensemble.

Reichenbach affirme encore :

Que la tête est polarisée par rapport aux parties sexuelles, et qu'elle est négative.

Que les très-sensitifs se trouvent à l'aise le dos tourné au Nord et la figure vers le Sud ; qu'ils souffrent le dos tourné vers l'Ouest et la figure vers l'Est : de là leur fausse position dans beaucoup d'églises.

Au lit, les sensitifs ont besoin d'avoir la tête au Nord. Beaucoup de sensitifs s'orientent d'eux-mêmes : de là, la nécessité de placer les siéges et canapés de telle sorte que le dos des personnes assises ne soit jamais à l'Ouest.

Que conclure de ce qui précède ?

Qu'il faut vérifier les assertions du chimiste allemand, et que, si elles sont vraies, il a fait l'une des plus grandes découvertes du siècle.

Cette vérification, nous l'avons tentée ; mais nous n'avons pas agi de manière à pouvoir tirer des conclusions sérieuses de quelques résultats négatifs.

ESQUISSES PHYSIOLOGIQUES ET PSYCOLOGIQUES

SUR L'HUMAINE NATURE EN SES DIFFÉRENTS AGES ET SELON LES DIFFÉRENCES DES TEMPÉRAMENTS ET DES SEXES.

Le dernier siècle nous a donné, surtout par Cabanis, de très-bonnes études sur l'homme ; mais combien le savant auteur des rapports du physique et du moral, n'a-t-il pas

erré lui-même en suppléant, par de pures hypothèses basées sur des pressentiments, à la science encore très-imparfaite de son époque. Plus heureux, par suite des modernes découvertes, nous allons pouvoir compléter ce que nous avons écrit aux chapitres qui précèdent, sans jamais sortir des voies du positivisme.

On peut diviser la vie très-arbitrairement en diverses périodes. Les hommes les plus éminents de l'antiquité la partageaient d'après les nombres sacrés : Pythagore admettait quatre phases de deux fois dix ans ou vingt années ; les Etrusques, préoccupés du chiffre douze qui a joué un si grand rôle, comme nous le dirons en son lieu, partageaient l'existence en douze séries ; Solon, en dix de sept années ; Hyppocrate accordait aussi au chiffre sept une grande importance dans la vie humaine. A bien dire, toute vie se partage en trois phases : l'une, d'accroissement ; la seconde, de *statu quo ;* la troisième, de décroissance. — Toutefois, il est dans les habitudes de notre société de considérer la vie comme une série de cinq périodes qui sont : l'enfance, la jeunesse, la maturité, la vieillesse et la décrépitude.

La naissance a lieu dans le moment où, pour la première fois, l'enfant entre directement en communion avec le monde extérieur, par le contact de l'air atmosphérique ; mais la vie ne date que de la première respiration. — A peine sorti du sein de sa mère, l'association d'organismes qui forme l'être humain subit l'impulsion instinctive de sa nature en ouvrant ses poumons à l'air et sa bouche à la succion. Il tête même souvent avant d'être tout à fait né, au moment où il passe de la vie utérine à la vie humaine. D'où vient cette première tendance, direz-vous ? — D'où vient, vous demanderai-je à mon tour, cette sympathie qui fait immédiatement combiner ensemble de l'oxigène et de l'hydrogène, sous l'influence d'une flamme ou d'une étincelle électrique.

Aux premiers jours de la vie, le cerveau est proportionnellement très-volumineux ; il forme alors le huitième en poids du corps humain, dont il ne sera plus tard que le trente-cinquième et même le quarantième.

Les dents à la naissance n'étaient que de simples germes; elles ne tardent pas à se développer; elles produisent par suite, du côté de la tête, une fluxion considérable qui entraîne souvent de nombreuses maladies des yeux, du cuir chevelu, et toujours une grande excitation des gencives, accompagnée par fois d'inflammation intestinale. Il n'est pas rare que cette dernière complication produise des diarrhées difficiles à vaincre et souvent la mort. Le grand développement proportionnel du cerveau, dans les premières années, conduit à penser qu'il est sage d'en profiter pour y loger le plus de faits possibles: aussi l'éducation de cet âge doit-elle avoir essentiellement pour but de s'adresser aux diverses mémoires de notre esprit. — On divise souvent la période d'accroissement en quatre parties: la première se termine du neuvième au douzième mois; la seconde, de la septième à la huitième année. Celle-ci correspond à la sortie des salles d'enfance; la quatrième, plus précoce chez les filles, commence à l'âge de treize ou quatorze ans; mais chez les garçons, la troisième phase se prolonge généralement jusqu'à quinze ans et même souvent jusqu'à dix-sept et dix-huit. La jeunesse, ou développement de l'adolescence, se manifeste alors pour se terminer de vingt-huit à trente-cinq ans. L'éducation, les tempéraments et surtout les climats modifient fréquemment ces divisions. — De la naissance à l'âge de huit ans, la fluxion vitale se produit surtout vers la tête: alors elle commence à se dévier pour se porter à la poitrine, sur laquelle les organes de la génération exercent la plus grande influence. A l'époque de la puberté, cette influence augmente encore et se fait sentir sur l'économie toute entière. Rousseau, Raspail et quelques autres penseurs ont décrit, dans des pages éloquentes, les ardeurs, les agitations, les joies mélancoliques de cet âge, sur lequel les progrès de la civilisation influent chaque jour davantage. Tant qu'il y a chez lui un excès de vitalité, tant que le système artériel l'emporte sur le système veineux, l'homme est plein d'audace et d'énergie; le doute n'atteint que passagèrement son âme; il voit l'avenir en conquérant; ses espérances faciles ne tiennent pas assez compte des obstacles; mais

aussitôt que le système veineux vient à se mettre en équilibre avec la force nutritive, aussitôt que les muscles moins souples offrent à la volonté la résistence de leur rigidité, la circonspection et la prudence deviennent instinctivement et par transition ménagée, les conditions d'un âge plus sage en sa manière d'être, plus prompt à faire appel à la puissance de la raison qu'à la force brutale. Souvent alors, chez bien des hommes, les embarras de la veine-porte et des viscères abdominaux produisent la mélancolie, l'anxiété, les noires humeurs, par les sensations internes dont ils sont l'occasion. L'âge mûr, dans nos races et dans nos contrées européennes, se termine habituellement de quarante-huit à soixante ans. L'égoïsme est le fond du caractère à cette époque de la vie : guidé par la raison et par les facultés humaines, cet égoïsme est la source des vertus ; conduit au contraire par les facultés animales, il nie l'humanité, comprend mal la patrie, réduit le rôle de la commune et crée l'asservissement domestique de la femme.

Il est rare, surtout chez les hommes qui ont vécu, que l'âge mûr se passe en entier sans qu'il se manifeste une certaine altération dans les humeurs. C'est alors que l'on commence à souffrir de la goutte, de la pierre, des rhumatismes, et que l'on peut redouter déjà les affections apoplectiques. — En nos climats, chaque année a d'habitude un petit été de la Saint-Martin. Quelquefois, au déclin de la grande virilité humaine, il se fait un retour de jeunesse : l'âme revient à l'amour, à la poésie, aux grandes passions d'un autre âge. On peut même dire qu'à cette époque les hommes se divisent en deux classes : les uns supérieurs et instruits par les années, se mettent à vivre d'une existence toute spirituelle qui a de grandes lueurs, de brillantes clartés : témoins Jean-Jacques, qui ne commença d'écrire qu'à quarante-quatre ans, et Voltaire qui n'est devenu un homme de génie qu'après cinquante. D'autres au contraire s'éteignent intellectuellement ; ils sont épuisés, soit qu'il n'y eut que peu d'huile dans la lampe, soit qu'ils aient rapidement consommé celle qui leur avait été départie. Chez les premiers, le cerveau continue son développement, et cet organe prend un accroissement qui se fait exclusi-

vement dans les parties qui touchent à l'os frontal : fait curieux qu'il est facile d'observer et qui est encore une nouvelle preuve à l'appui de la perfectibilité humaine. Avec la vieillesse, arrive la difficulté de penser, de parler et d'agir : l'intelligence et les sympathies se ressèrent, le moral est atrophié, l'on s'éteint sans peine; le corps y est encore, mais l'âme du passé, l'âme de la jeunesse et de l'âge mûr ne l'anime plus.

Pourquoi, dans la vieillesse, la mémoire nous abandonne-t-elle? pourquoi les impressions de l'enfance, les souvenirs du premier âge, si doux à cette époque, viennent-ils rafraîchir le cœur et l'esprit? On a beaucoup dit sur la vivacité de ces premières impressions; on a fait de la poésie à côté de cette question, quelquefois une subtile et délicate métaphysique; mais l'explication de ce phénomène moral est encore à donner. Toutefois il est à remarquer que, dans la vieillesse, la faiblesse du cerveau et des opérations auxquelles il peut se livrer rend à ses actes la même mobilité versatile que l'on remarque dans le premier âge. Les extrêmes se touchent dit le peuple, et les savants répètent cet adage sans rien trouver pour interpréter les faits.

Les impressions qui accompagnent la mort sont en rapport direct avec l'éducation, c'est-à-dire avec les sentiments qui dominent au moment où elle arrive, comme le caractère des maladies se règle habituellement sur celui des âges.

C'est en vain que l'on a cherché à expliquer les effets de la polarité sur le moral : les faits sont évidents dans les deux sexes, mais ils ne sont pas interprétés.

On a cru à tort que la castration produisait toujours, chez les hommes, la faiblesse, la pusillanimité, le degoût des femmes : il n'est pas rare de voir des eunuques très-ardents dans les plaisirs. Ils sont impuissants; mais l'organe cérébral de l'amour physique peut avoir persisté. Pourquoi beaucoup seraient-ils libertins s'il n'en était ainsi? — Est-ce que dans les dernières années de la République romaine, les grandes dames ne faisaient pas châtrer de jeunes esclaves dans l'âge même de la virilité,

afin de se livrer avec eux à tous les plaisirs sensuels, sans courir les dangers de la procréation, sans s'exposer aux fatigues de la grossesse et de la maternité ?

Ce serait ici le lieu de parler de l'amour ; mais nous nous en occuperons d'abord en parlant de la femme, puis à l'article de l'éducation.

Qui pourrait nier les relations qui existent entre les formes du corps, les prédispositions maladives et morales et les prédispositions à certaines habitudes, à certains penchants ? qui pourrait nier encore les influences de certaines idées et de certaines habitudes sur notre économie, et contester au système nerveux le pouvoir de la modeler en quelque sorte selon ses influences ?

L'électricité animale demande aussi à être étudiée selon les âges et les tempéraments. Il sera fait, dans cette direction, des découvertes utiles.

Les anciens ont été trop loin dans leurs conceptions sur les tempéraments ; cependant il faut en tenir compte. — Supposez une grande absorption d'oxigène par une poitrine volumineuse, un cœur musculeux et développé, un foie volumineux aussi, un cerveau très-ordinaire, et vous comprendrez aisément les sensations internes d'un être ainsi organisé. S'il s'adonne à des travaux musculaires, tout ira bien ; sinon redoutez l'action d'une active caloricité sur les organes abdominaux et les organes générateurs. S'il était doué d'un cerveau puissant, il pourrait se livrer à toutes les œuvres les plus ardues de la pensée et travailler de longues heures lorsque d'autres dormiraient dès le premier moment.

Admettez maintenant un cœur peu énergique, un foie sans activité, une faible action nerveuse, toujours avec une large poitrine, et vous aurez du phlegme dans le caractère, de l'apathie, moins de douceur et de sensibilité que d'indifférence, de l'empâtement dans les tissus, de la torpeur au cerveau.

Prenez une poitrine étroite avec tout ce qui accompagne d'ordinaire un large poumon, la circulation sera pénible, embarrassée. Il y aura, chez l'homme qui nous occupe, plus de désirs vénériens que de puissance pour les satis-

faire, plus d'études et de fatigues cérébrales que de force pour y résister ; un anévrisme du cœur droit sera quelquefois la suite de cette organisation qui entraîne si souvent les chimères, les folles rêveries, la mélancolie, les chagrins, même sans cause, et l'état d'extase. C'est ainsi qu'en supposant quatre modifications successives dans l'organisation, on arrive à peu près aux quatre tempéraments des anciens, qui étaient des entités métaphysiques plutôt que des réalités.

Il faudrait aller plus loin encore pour être vrai ; il faudrait, pour peindre d'après nature les diverses variétés du caractère humain, tenir un compte tout spécial des variétés cérébrales, ce qui n'a pas été assez fait jusqu'à ce jour, et combiner les actions des grands organismes de notre être, tels que le cerveau, le poumon, le cœur, le foie, l'estomac et les organes génitaux. Cette étude n'est pas ingrate ; elle donne à ceux qui s'en occupent, une immense supériorité dans l'art si important de juger les hommes.

En vertu d'une loi bien connue, les tempéraments acquis se transmettent par la génération. Il est donc naturel que dans une contrée où tous les hommes sont soumis aux mêmes conditions d'existence, tous les corps soient presque identiques dans leur constitution, toutes les intelligences frappées en quelque sorte au même coin. Ne voyons-nous pas les quatre phases de l'année nous impressionner partout de la même manière. Au printemps, que de jeunesse dans tous les êtres, que de fraîcheur dans leurs idées ! il y a des primevères dans nos esprits comme dans nos jardins : le parfum des fleurs, le chant des oiseaux, la renaissance des beaux jours semblent préparer à tous une vie nouvelle. En été, les passions sont plus vives, plus ardentes, en harmonie avec la lumière et le soleil ; c'est alors que l'Espagnol frappe de son couteau pour un oui, pour un non ; que le Parisien fait ses barricades ; que les grandes colères succèdent aux grandes souffrances pour les hommes et pour les peuples. L'automne nous apporte, avec ses exhalaisons miasmatiques, les fièvres muqueuses, dyssentériques, rémittentes, intermittentes et pernicieuses. — On voit qu'il

succède à l'été, qu'il hérite de toutes ses causes de souffrances et de maladies. Si le tempérament lymphatique et juvénile correspond au printemps, si le tempérament sanguin correspond à l'été, on peut rapporter à l'automne le tempérament bilieux des anciens, et à l'hiver leur tempérament pituiteux ; car c'est alors surtout le règne des toux, des coqueluches, des catharres sous toutes les formes possibles. Si l'année, au lieu d'être partagées en saisons régulières, possède en une contrée quelque chose de spécial, comment les hommes pourraient-ils ne pas en éprouver l'influence.

Une nourriture abondante, en un pays humide et brûmeux, produira des habitants grands et mous, généralement lymphatiques.

Si les saisons sont irrégulières, le pays dur et aride, la nature sévère de la contrée se réfléchira sur les mœurs agrestes des naturels. Condamnés à de rudes travaux, ils seront aussi très-rudes en leurs manières; mais que nous sommes loin d'accepter, avec Cabanis, les enseignements des anciens ! Nous croyons à l'homme un pouvoir énergique de réaction sur son climat et sur son milieu. Doué d'une puissance initiale, il est soumis à une loi de perfectionnement, en vertu de laquelle il doit et devra de plus en plus modifier ses éducateurs et par suite sa propre nature. Chez lui, les attractions de la matière inerte acquièrent un développement qui nous tiendrait en une admiration continuelle, si nous savions les bien voir et les bien comprendre : elles se transforment jusqu'à devenir la sympathie sous tous ses aspects, sympathie organique, sympathie instinctive, sympathie intellectuelle et morale. Mais arrivons à quelque chose de plus spécial et de plus précis encore.

Conduits pas à pas où nous en sommes, en procédant toujours par les moyens scientifiques, nous n'avons plus en vérité à conclure : le lecteur l'a fait à notre place et depuis longtemps. Il ne nous reste que quelques coups de pinceau à donner pour achever l'humaine portraiture. Quelle différence si nous avions suivi la marche de nos anciens professeurs de philosophie !

« Connaître l'homme n'est pas pour eux chose aisée : aulcuns s'imaginent fréquemment avoir de l'humaine espèce une science parfaite, qui ne se doutent même point de la manière dont il faut l'étudier. — *Descendez en vous-même, ouvrez une petite fenêtre appelée conscience, et regardez bien autour de vous.* » Ainsi vous dit l'un de ces riches et brillants sophistes qui ont rempli le monde de leurs analyses, de leurs catéchismes, adorant et déifiant le succès. — Enfant que tu es, ô mon maître ; tu ne vois donc point que, dans l'homme, l'âme ne saurait être séparée de son corps, et que le tout doit être étudié, comme nous l'avons fait, avec son milieu, avec cette nature dont il fait partie, au sein de laquelle il a un rôle, une mission !

D'autres, trop matérialistes en leur manière, laissant de côté les questions d'âme, de conscience et tout ce qui concerne l'esprit, se prennent à décrire et énumérer toutes les parties qui sont au corps humain. Ils vous disent anatomiquement les os de la tête, du corps et des membres ; les muscles qui produisent le mouvement, leurs blanches attaches, tendons et aponévroses ; les artères au moyen desquelles le cœur gauche verse à toutes les parties le sang nutritif ; les veines et vaisseaux lymphatiques qui rapportent au cœur droit le sang épuisé par la nutrition, cette chimie vivante des organes. Ils vous disent les vaisseaux chylifères qui sont comme les racines de cet arbre appelé corps humain, en ce qu'ils puisent aux intestins la nourriture réparatrice, Ils vous racontent encore les fonctions diverses de nos organes, selon qu'ils s'en doutent ou qu'ils les connaissent. Et quand ils ont fini : Voilà l'homme, ajoutent-ils avec emphase.

Le Moyen-Age, qui ne savait grand'chose, ne s'occupait ni de cette petite fenêtre interne de la conscience, ni suffisamment des qualités physiques de nos organes dont il ne connaissait, à bien dire, que la superficie. Ses descriptions de l'homme avaient du brillant, mais rien de sérieux.

Doué de voix et de langue, disaient en se répétant les uns les autres les auteurs de cette époque, créé pour marcher

à deux et non à quatre pattes, l'homme élève au ciel des regards dignes de l'interroger. Sa main délicate est une merveille de tact et de forme. Naturellement nu, c'est-à-dire créé pour porter des vêtements, il exprime ses sensations de joie et de peine par le rire ou par les larmes; sa pudeur ou sa honte, par la rougeur de son visage. Tantôt il redresse la tête avec fierté; tantôt il l'abaisse par crainte ou par réserve. Que ne dirions-nous pas si nous voulions parler avec détail de la perfection de toutes ses parties, de son geste élégant et noble, et surtout de la santé et de la beauté dont les anciens sages, tels que Zoroastre, Orphée, Pythagore, Socrate, Platon, voire même Epicure et tant d'autres, se préoccupaient à si bon droit? N'est-ce point la santé qui donne la beauté, la force, la vigueur, le courage physique, et ne dépend-elle point de deux grands facteurs que nous retrouvons partout quand il s'agit des êtres organisés : la nature et l'éducation? Quant à la beauté que *Charron* appelle *une pièce de grande recommandation* au commerce des hommes, elle est souvent un moyen de conciliation, toujours elle crée des sympathies; probablement qu'elle a été pour notre race, comme elle l'est encore aujourd'hui chez les jaunes d'Otahïti et de Nouka-Hiva, la cause d'une meilleure position des femmes que dans les autres races humaines. Les anciens avaient pour maxime que le commandement appartient, dans les deux sexes, à la beauté; ils la voulaient aussi grande que possible, pour la forme du corps et la bonne grâce des manières; et quant au visage, cette *montre* de l'intelligence humaine qui habite au cerveau, que de choses à dire sur ses proportions, sur sa délicatesse, sur sa diversité chez les divers individus. Charron, dans son naïf langage du XVIe siècle, en énumère ainsi quelques-unes des qualités :

« Dignité et honneur en sa figure ronde, en sa forme » droite et haut élevée, nue et découverte, sans poil ni » plumes, escaille comme aux bêtes vivant au ciel. Grâce, » douceur, venusté plaisante et agréable jusques à cro- » cheter les cœurs et ravir les volontés. — Bref, le visage » est le throsne de la beauté et de l'amour, le siége du

» ris et du baiser, deux choses très-propres à l'homme et
» très-agréables, les vrays et plus exprès symboles d'amitié
» et de bonne intelligence. Finalement, le visage est
» propre à tous changements, pour déclarer les mouve-
» ments internes et passions de l'âme, joie, tristesse,
» amitié, hayne, envie, malice, honte, colère, despit,
» jalousie et autres ; il est comme l'air qui reçoit toutes
» couleurs et changements du temps, monstre quel temps
» il fait : aussi dit-on l'air du visage. »

Que n'ajouterais-je point si je voulais faire intervenir les penseurs et moralistes modernes qui se sont imaginés que l'on pouvait savoir l'homme sans l'avoir disséqué et réellement anatomisé par le scalpel et par l'observation de ses organes dans ses fonctions diverses ?

Je me hate d'arriver à quelque chose de plus sérieux en soi et de plus pratiquement utile : parlons de la femme. Lecteur, je vous avoue (ceci c'est confidentiel) que j'en ai adoré quelques-unes qui le méritaient, et que je les aime toutes aujourd'hui, car toutes ont quelque singulier mérite qui excite notre affection, nos sympathies, et à défaut d'un sentiment plus tendre, notre affectueuse pitié pour des souffrances trop souvent créées par une position que l'homme a jugé convenable de leur imposer.

L'homme et la femme ne diffèrent pas seulement par les organes de la reproduction, mais encore sous une foule d'autres rapports qui contribuent à caractériser leur mission.

Chez la femme, la figure et les membres sont plus arrondis, la taille généralement moins élevée d'un quinzième; le cou est plus long, le tronc l'est aussi davantage et le bassin possède une capacité plus considérable, la fille d'Eve devant porter neuf mois dans son sein l'être destiné à reproduire l'espèce, l'enfant, doux fruit de son amour.

Placée dans la balance, elle pèse en moyenne un quart et même souvent un tiers moins que l'homme; ce qu'il faut attribuer à sa moindre taille, à des os moins compacts et moins gros, à des muscles moins développés; et puis, dans tout son être, on trouve de la mollesse, partant

moins de tenacité, moins de résistance que dans l'autre sexe.

Le sommeil de la femme est moins long; il a besoin d'être plus souvent renouvelé. Il est moins profond, plus inquiet, plus agité, plus facilement accompagné de rêves et de somnambulisme. Son estomac, moins volumieux, réclame moins d'aliments : une nourriture plus végétale lui va mieux qu'à l'homme; elle supporte plus aisément le jeûne et l'abstinence. Ses vaisseaux blancs, plus développés, la rendent plus lymphatique et par suite disposée aux scrofules, au rachitisme, à la phtysie, au cancer. Son poumon, plus petit, correspond à une nutrition moins active, à un cœur moins volumineux. Si sa grosse artère (l'aorte) est très-développée dans l'abdomen, cela tient à l'organe de la conception qui domine toute son économie, à tel point que les anciens l'appelaient un animal vivant au corps de la femme. Se nourrissant moins, oxigénant moins de sang, elle a des urines moins chargées de sel, des sueurs moins odorantes que l'homme, et puis chaque mois le même phénomène ramène les mêmes causes d'excitation, d'inquiétudes, d'embarras qui se traduisent au dehors sur la figure et souvent par l'humeur. Chez elle plus encore que chez l'homme, la réaction du physique sur le moral est immense.

D'autres faits distinctifs concomitent souvent avec ceux que nous venons d'énumérer. Quoique variable selon les races humaines, la barbe correspond à certains signes caractéristiques des espèces mâles, tels que les crinières, les crêtes et diverses variétés du plumage. La femme en est dépourvue. Le diamètre antéro-postérieur de sa tête est généralement plus développé; mais le crâne est proportionnellement plus étroit en avant, quoiqu'aussi large que chez l'homme en arrière, au-dessus des oreilles. Ces caractères qui varient quelque peu selon les races correspondent à un plus grand amour de la famille, à un plus vif besoin d'approbation, à une circonspection plus grande, à un système passionnel plus développé relativement aux facultés intellectuelles.

Les fonctions sont en harmonie avec pareille divergence

dans la structure anatomique. — Une sensibilité délicate et même exquise caractérise surtout le sexe féminin. Les organes des sens sont plus facilement impressionables. Généralement inférieure, en apparence, au point de vue purement intellectuel, la femme ne le cède pas à l'homme sus le rapport moral, et ses facultés affectives sont bien autrement développées : aussi l'amour ne se contente-t-il point de placer des épisodes dans sa vie; il en est, à bien dire, l'unique mobile. Fille, amante, épouse et mère, la femme semble créée tout exprès pour aimer sous une forme ou sous l'autre. — Si l'homme a le génie qui invente, le bras qui exécute; si la nature lui a permis, par son travail, de soumettre à son action les éléments du globe, la femme possède cette douceur, cette patience, cette perspicacité, cette tendresse qui la rendent le charme de la famille, la reine du foyer domestique. C'est par son dévouement, ses soins, sa réserve et son affectueuse obéissance qu'en se rendant indispensable, elle asservit, à cette heure, l'être qui l'emporte sur elle par la force et par l'énergie. Gardons-nous donc de croire qu'elle soit inférieure à l'homme, même en volonté : si cette volonté à ses éclipses, c'est qu'elle se fatigue plus vite; mais elle reparaît aussitôt qu'on la croit vaincue et dominée. Supérieure à nous pour beaucoup d'œuvres d'art, la femme n'est que rarement propre aux sciences et à la philosophie telles qu'on les enseigne aujourd'hui; mais ce fait qui tient uniquement à ce que, chez l'homme, le cerveau est susceptible d'une action plus longue et plus soutenue, disparaîtra aussitôt que les méthodes naturelles auront remplacé nos méthodes factices, aussitôt que notre enfance aura été préparée à l'étude du vrai savoir par la vue des principaux faits physiologiques ; elles sont même destinées, par leur adresse naturelle, par la délicatesse de leurs mains, par leur extrême sensibilité aux couleurs, aux odeurs, aux saveurs et aux sons, à obtenir de grands succès dans l'étude de certaines spécialités de la chimie, de la botanique et de la zoologie.

Les femmes sont admirablement organisées pour apprendre et pour enseigner les sciences élémentaires. La nature

les a préparées merveilleusement pour s'instruire par les sens, c'est à dire par l'expérience et l'observation, et pour enseigner en même sorte, selon la méthode réellement scientifique. Plus douces, plus patientes que nous, elles possèdent au plus haut degré le don de l'éducation. Aujourd'hui, lorsqu'elles sont riches, elles se déchargent trop souvent sur des nourrices, du soin d'allaiter leurs enfants; elles prendraient volontiers, si cela se pouvait, des femmes de peine pour les mettre au monde. Elles ne sont point mères, car la maternité doit surtout s'entendre de l'allaitement intellectuel et moral; mais elles se réforment et se réformeront, l'heure des pensées sérieuses étant arrivée.

S'il n'y a point encore de système métaphysique qui soit l'œuvre d'une femme. Il en est quelques-unes qui ont exposé, développé, amélioré même des doctrines inventées déjà, et qui l'ont fait avec une vigueur de style tout-à-fait masculine. Celles-ci, belles ou laides, aimables ou non dans l'intimité, sont en général, au sein de la race gallo-romaine, dans les rapports des sexes, des hommes véritables. Rarement elles s'occupent de leurs enfants au berceau : comme les hommes, elles semblent ne les aimer vivement qu'à une époque plus avancée de la vie.

Il y a là un grand danger qu'il faut éviter. Donner aux femmes l'éducation et l'instruction positive qui leur manquent aujourd'hui, tout en leur conservant leur rôle, leur caractère, leurs attributions de femmes, voilà le but que l'avenir devra se proposer. Pour éviter d'en faire ce qu'elles sont trop souvent à cette heure, gardons-nous de tomber dans l'excès contraire. Les races germaniques paraissent avoir résolu ce problème : il n'est pas rare de trouver, chez les peuples du Nord et surtout chez les Américaines des Etats-Unis, des femmes qui unissent toutes les vertus de leur sexe au savoir le plus étendu.

C'est donc moins dans leur organisation que dans leur éducation qu'il faut chercher les motifs d'une infériorité qui est actuellement incontestable en France, en Espagne, en Italie, mais qui pourrait disparaître. Etudiez la vie des jeunes personnes ou des jeunes femmes du monde élé-

gant ; voyez le temps qu'elles consacrent à des visites, à la toilette, à mille petites intrigues ; remarquez combien leur éducation véritable a été négligée, combien on a laissé de côté le développement de leurs forces physiques et l'enseignement des études naturelles les plus élémentaires, et il vous prendra envie de rire quand vous verrez de pareilles femmelettes vouloir gouverner du fond de leurs boudoirs le monde de la force et du travail. Ces femmes sont faites uniquement pour exercer cette coquetterie sur laquelle, surtout depuis la Renaissance, on a écrit des volumes ; elles sont la femme faussée et nullement la femme vraie, la femme de la nature. Voulez-vous une chose : leur capricieuse faiblesse ne la veut déjà plus. Souvent elles-mêmes ne peuvent se rendre compte de leurs boutades. La Rochefoucault, si je ne me trompe, a écrit quelque part, qu'il leur était plus difficile de vaincre leur coquetterie que de surmonter leurs passions, et il a eu raison. Un amour profond, en dirigeant vers un seul être toutes leurs facultés, pourrait seul diminuer le si vif désir des femmes du grand monde d'être approuvées et adorées ; car la vie des amants est un *à parte* continuel, une profonde solitude au sein de la société. Mais cet amour, combien peu en sont susceptibles. — Coquettes sans réflexion, tant l'habitude est devenue chez elles une seconde nature, la plupart préféreraient leur parure à leur amant ; elles aimeraient presque autant mourir que d'être ce qu'elles appellent mal vêtues. Leur goût affadi a perdu le sentiment de l'art ; elles ne comprennent ni la valeur d'un vêtement modeste mais noblement porté, ni la grandeur de la beauté véritable.

Esclaves de la force physique de l'homme, beaucoup s'amoindrissent elles-mêmes en ne voyant pas que la beauté morale, dont la véritable beauté du visage est toujours le reflet, est une force de premier ordre ; elles ignorent, ces enfants gâtés, la puissance et la grandeur de l'amour.

Dans leurs petites passions, elles tiennent moins à être ardemment aimées que préférées ; elles ont de petits caprices par calcul d'amour-propre et pour mesurer leur pouvoir sur leurs amants. Devenues mères, elles pourront oublier les sages conseils à donner à leurs filles ; mais elles

n'oublieront jamais de leur dire : Tenez-vous droites. — Toujours à l'occasion de cette damnée de coquetterie, nous pouvons rappeler ce mot si fin de La Bruyère : « Les hommes sont cause que les femmes ne s'aiment point ; » et cet autre de Condorcet, que l'on pourrait mettre à la suite : « L'histoire des femmes, si elle était écrite, serait l'histoire générale du monde. » Forcées en effet, pour plaire, d'étudier les hommes et de les juger, les femmes ont, sans qu'on y prenne garde, une grande connaissance pratique du cœur humain : telle qui ne saurait rendre sa pensée sur un homme, l'apprécie cependant à la première vue. — Oh ! que la fille élevée selon les lois de la nature est supérieure à celles qui sortent de nos couvents et de nos pensionnats !

Sophie est pauvre et simplement vêtue, mais toujours avec élégance, avec une exquise propreté. Ses membres exercés au travail, lui permettent de supporter la fatigue ; elle peut marcher longtemps et sait nager.

Son père lui ayant enseigné les éléments des sciences, d'elle-même elle a continué cette étude dans le but d'aider sa mère à élever ses frères et sœurs, et aussi parce qu'elle désirait se renseigner sur les grands phénomènes de l'univers. Douée de raison, elle voulait se faire seule son encyclopédie, son *credo*, sans être obgliée de demander à des tiers ce qu'il faut penser et croire. Sophie n'a point de volonté dans les petites choses, mais elle n'hésite jamais dans les grandes. La sagesse de ses parents a développé chez elle, dès le plus bas âge, le sentiment de l'art; elle a appris de la même manière et en même temps à écrire et à dessiner : d'un côté, avec du papier transparent, elle copiait des modèles d'écriture ; de l'autre, mille dessins à la plume. Le dessin n'est plus pour elle qu'une écriture souvent indispensable pour rendre sa pensée. Elle a été bercée avec des chants populaires : aussi elle comprend à merveille la parole musicale, soit qu'elle parle accentuation, soit qu'elle use de la mélodie ou de l'harmonie, soit qu'elle se fasse entendre aussi complète que possible pour pénétrer les âmes. Tous les soirs, chez elle, on chante en chœur quelqu'œuvre des grands maîtres.

Ce n'est point par instinct du mystère, encore moins par coquetterie, c'est par suite d'une sage réserve qu'elle ne découvre qu'à-demi, en face des jeunes gens et des étrangers, son cœur, ses charmes et sa pensée. Vienne cependant un de ces ignorants qui se croient le droit de parler toujours, un de ces fats qui s'imaginent conquérir tous les cœurs, un de ces dévots qui voudraient régler toutes les consciences : elle aura, si on l'importune, quelques-unes de ces paroles froides et sévères qui savent imposer silence et faire respecter une intelligence aussi sincère qu'éclairée. — Mise depuis longtemps en contact avec la société, elle en connaît le fort et le faible, les extrêmes richesses et l'extrême pauvreté, les misères et les douleurs.

Sophie redoute singulièrement les démocrates d'estaminet et de café, et tous ces niveleurs qui parlent de supprimer la propriété ; elle les croit dangereux et ignorants. Mais elle voudrait que de sages lois réglassent l'usage de la propriété, qu'elle ne fut plus le droit absurde d'user et d'abuser, et que les jouissances de tous fussent augmentées par des avantages communautaires. Elle croit aux droits de la famille et désire cette liberté des communes qui ammènerait bientôt leur organisation. Sophie a besoin d'être aimée : elle prendra pour époux un homme honorable et estimé ; elle s'occupera moins de savoir s'il est riche que de savoir s'il est digne de son affection, s'il a des habitudes laborieuses et l'instruction nécessaire, pour qu'elle se trouve heureuse avec lui dans l'accomplissement de ses devoirs. En tout elle désire le juste et le vrai.

La nature des femmes de nos salons, si en soi elle était vraiment naturelle, serait sentie par tous et de prime abord, comme les beautés du monde extérieur ; tandis qu'il faut avoir passé par la rouille des préjugés sociaux, par les épreuves de l'âge et des affaires pour arriver à la comprendre. — Eloignez-vous des sentiments naturels, perdez vos illusions : c'est à cette condition que vous acquerrez de connaître et de comprendre notre fausse société. Plus au contraire le cœur se conserve jeune, mieux il sent et apprécie les rapports vrais et les améliorations

réclamées par l'état actuel, en un mot, tout ce qui est en consonnance avec les beautés et les harmonies de la nature. — Tandis que l'univers nous parle en éloquent langage, de l'ordre, du temps, de l'espace, de l'amour et de la vie, la société absorbe l'existence des gens du monde dans des futilités, usant en niaiseries leur énergique activité, laissant les grandes pensées à quelques sages appelés fous, que l'on ne croit ni assez heureux, ni assez habiles pour jouir des voluptés de nos salons.

Mais pourquoi ces réflexions à l'occasion des femmes ? Parce qu'il ne suffit pas de les peindre, de les appeler de mille noms charmants, de dire d'elles qu'un salon sans femmes est une année sans printemps, un printemps sans roses ; qu'un cœur de mère est le chef-d'œuvre de la nature ; ou de s'écrier, avec cinq points d'exclamation : Oh ! femme ! quel souffle divin épura tes traits, fit éclore ton sourire et plaça sur tes lèvres le baume qui vivifie et le poison qui consume !!!!! Parce que les fadeurs, les élégantes niaiseries, les riens charmants de nos salons ne rappellent ni l'homme ni la femme aux lois de la nature, les seules qui puissent nous rendre heureux en nous dirigeant vers l'idéal.

ESQUISSE DU DÉVELOPPEMENT DE L'HUMANITÉ.

INTRODUCTION.

Nous eussions voulu annexer à ce livre une histoire suffisamment développée et tout-à-fait encyclopédique des civilisations ; mais ce volume est déjà trop considérable. — L'esquisse extrêmement rapide qui va suivre suffira pour faire comprendre la filiation des faits et la manière dont se sont évolvés les organismes de l'humanité.

Il y a pour les phénomènes deux formes sur lesquelles

la physiologie doit insister : L'ESPACE et LE TEMPS.— Tantôt elle étudie les séries de phénomènes analogues dans *un temps* donné, faisant alors de la *cosmographie* dans le sens le plus étendu accordé à ce mot ; tantôt elle les étudie en *un lieu* donné et sous leurs formes successives qui correspondent à des temps successifs. C'est là ce qui s'appelle ou devrait s'appeler *l'histoire*.

Un jour l'histoire universelle se composera de la biographie du système solaire, de la biographie du globe, de la biographie de l'humanité. Nous l'avons dit au début de ce livre, et nous croyons utile, en le terminant, de nous répéter de nouveau, afin de bien faire comprendre à nos lecteur que l'histoire de l'humanité est une des branches du grand arbre scientifique et qu'elle ne peut être autre chose. Mais cette expression, *série de phénomènes*, ne suppose-t-elle pas des rapports de succession, une filiation probable et même nécessaire et par suite des lois ? L'étude de l'histoire conduit donc à la découverte de lois.

L'homme du monde élégant et l'homme purement littéraire ne pensent ainsi : quand ils ont dit, à la manière du marquis de Saint-Simon dans ses mémoires, ou de toute autre façon, les petites intrigues des cours, les faits et gestes des grands personnages ; quand ils ont peint les reines, les favorites, les camarilla et quelques grands seigneurs, ils croient avoir fait de l'histoire. Hasard, caprice, boutade, voilà pour eux les lois des événements humains. — Ils confondent la légende et la chronique avec l'histoire véritable.

Au dessus d'eux se place une école encore trop littéraire aussi, qui a singulièrement abusé de la métaphysique. Guizot en a été, de nos jours, l'une des plus éminentes personnifications. Cette école était en grand progrès sur les écrivains de cour ; mais combien n'a-t-elle pas laissé dans l'ombre des plus grands faits sociaux : la science, le commerce, les industries agricole, minière et manufacturière, les formes diverses du mariage et par suite de la famille, c'est-à-dire les plus grands intérêts.

Le petit neveu du marquis de Saint-Simon est le premier qui, dans des ouvrages lus du public, ait signalé à l'étude

les aspects les plus sérieux de l'histoire, les phénomènes sociaux les plus importants; il est le premier qui ait complétement démontré que les faits d'ordre intellectuel et moral sont du ressort des sciences naturelles. Imbu de sa pensée, nourri de ses études et de celles de ses disciples, corrigé dans leurs erreurs, par des écoles rivales, nous voulons le continuer : nous allons dans ce but tracer à grands traits l'esquisse de la charpente d'une véritable histoire universelle; d'autres un jour achèveront et décoreront cet édifice.

Tout être organisé, qu'il soit individuel ou collectif, est le produit de deux facteurs : l'un sa nature primordiale, l'autre son éducation.

Ce grand théorême que nous avons démontré pour l'homme, n'est pas moins vrai de toute famille humaine, de toute tribu, de toute agglomération, de toute association, que ce soit une commune, une province ou un état.

Les hautes montagnes, les sombres forêts, les déserts arides, les grands cours d'eau, les mers intérieures ou méditerranéennes et les océans, en opposant des barrières aux premières pérégrinations des hommes, ont permis à chaque espèce d'avoir, au lieu même de la naissance, une sorte de foyer d'incubation. Elles ont accentué, par suite, les traits de ces personnalités collectives, nommées *tribus*, *peuples*, *races*, *espèces*.

Nous devons appeler civilisation toute existence plus ou moins longue d'une ou de plusieurs tribus, d'un ou de plusieurs peuples de même espèce et de même race, ou d'espèces et de races mêlées qui se manifeste par des habitudes et des croyances communes.

Une civilisation quelconque suppose une même éducation des êtres humains qui la composent pour les classes diverses dont elle est formée. De là, les rapports géographiques de race, de climat, de fonction des familles humaines qui vivent d'une même vie intellectuelle et morale.

Il convient d'appeler révélation cette pensée nouvelle présentée à tout un peuple ou à ses chefs, qui est assez grande pour toucher à ses croyances générales et pour lui créer un idéal.

Toute révélation, acceptée par un peuple ou par ses chefs, conduit à une révolution nécessaire qui entraîne les familles humaines qu'elle concerne, dans un ordre de faits nouveaux.

Si cet ordre de faits concorde avec les aptitudes nationales et l'éducation du milieu, rien de plus légitime que la révolution qui les a produits. Les cataclysmes sont aussi logiques dans l'histoire de l'humanité que dans l'histoire du globe.

Ces cataclysmes durent toujours fort longtemps si on les compare à la vie humaine. Ils portent, en histoire, le nom d'époques critiques.

Les époques organiques leur succèdent. Celles-ci ont surtout pour caractère le calme, la paix, l'organisation, en deux mots l'évolution des faits révolutionnaires amenés par la révélation, sous la direction du but qu'elle a signalé.

Chaque civilisation a eu sa révélation, chaque révélation son idéal.

Les phases parcourues par l'humanité rudimentaire ont des analogies assez grandes pour les transformations auxquelles elles ont donné lieu avec les transformations subies par les espèces animales. Chacune a constitué une situation plus ou moins progressive, dans laquelle la liberté individuelle de l'homme et de la femme, le mariage, la famille et la commune ont eu des formes différentes. Le progrès à venir de la science sociale sera de se rapprocher des enseignements fournis par les sciences anatomiques et zoologiques.

Les idées qui précèdent, si condensées ici, voilà la base des enseignements à venir de la jeunesse des deux sexes et même des enfants, car il est facile de les exposer sous une forme qui parle autant aux yeux que les expériences de physique et de chimie.

PÉRIODE ANTÉ-HISTORIQUE.

Entre l'histoire des révolutions du globe et les premiers événements humains racontés par la tradition, se place

une phase anté-historique. Cette époque n'a pas été suffisamment étudiée. Les dates relatives de l'approfondissement des mers intérieures, telles que la Caspienne, la mer d'Aral, la Celésyrie, les lacs amers, le Sahara, celles de l'élévation des Cordilières et de l'Hymalaya, ne nous sont pas suffisamment connues. La géologie, dans ses recherches sur les ossements fossiles, n'a pas encore étudié comme il conviendrait, les premiers jours possibles et probables des premières tribus humaines. Ainsi se vérifie la loi de la vie qui entoure d'obscurité tant d'origines.

L'histoire de l'humanité embryonaire constitue une grande série parallèle à la série géologique. Une nuit profonde enveloppe ses premiers jours : les traditions qui eussent pu jeter quelque clarté sur le crépuscule des civilisations sont égarées, détruites ou incomplètes.

Combien nos pères ont-ils employé de siècles à dompter le chien, le bœuf, le chameau, le cheval, l'âne et nos autres animaux domestiques? combien à découvrir le cuivre et le fer? combien à transformer les langues monosyllabiques en langues polysillabiques? combien à créer les règles grammaticales d'une langue aussi savante que le sanscrit? combien n'a-t-il pas fallu de milliers d'années pour inventer les signes parlants, puis les hiéroglyphes, puis l'écriture hiératique ou de transition, puis les alphabets et surtout des alphabets aussi parfaits que celui du sanscrit.

Nous allons raconter, tel qu'il ressort des chroniques des peuples, le développement à travers les âges, des tendances humaines manifestées par les actes qu'elles ont produits, et l'idéal progressif de leur imagination, de leurs croyances, de leur charité de plus en plus élevée, de leurs formes sociales qui tendent sans cesse à s'harmoniser avec les progrès de la raison. Nous arriverons ainsi à créer une grande exquisse d'un arbre généalogique des civilisations, sur lequel nous pourrons inscrire la loi de la providence en ses caractères physiologiques et réellement divins.

L'Inde semble avoir visé à tenir cachée la première racine des civilisations. Les Védas ne nous disent rien sur les premiers révélateurs; mais les Naçkas de Zoroastre sont

plus explicites : nous y trouvons la preuve d'un souvenir confus de deux des premiers civilisateurs du monde. L'un, le plus ancien, s'appelait Hom ; il donna aux hommes les lois du ciel, et leur en descendit la ceinture, signe d'initiation ; l'autre vint ensuite, il s'appelait Schir, il fut le chef des bergers et des troupeaux. Le premier fut un révélateur véritable, le second l'organisateur de la révélation de son prédécesseur. L'un et l'autre sont indiqués comme habitant au pied des montagnes de la haute Asie.

PÉRIODE ANTÉ-CHRÉTIENNE.

Après avoir grandi en nombre et en influence, les pasteurs civilisés par Hom s'épanchèrent, dans un passé très-obscur, au pied de l'Hymalaya, sur les fertiles vallées qui commencent la grande alluvion de l'Inde, et à l'Ouest du côté de la haute Asie. — Ils parlaient une même langue qui est devenue le sanscrit dans l'Inde; le zend dans les montagnes de la Bactriane et les pays circonvoisins.

Il est possible, en appliquant en quelque sorte à l'histoire l'une des méthodes des géomètres, de remonter de l'Inde et de la Bactriane à leur souche primitive ; on trouve alors que les premiers civilisateurs connus croyaient à un Dieu infini et tout-puissant, à la coéternité de la substance, à des esprits intermédiaires entre l'homme et la divinité. Nés au Nord, une climature froide avait, chez eux, prolongé les enfances, retardé la puberté, favorisé les tendances morales vers le mariage et la famille. — Aller plus loin dans cette direction, ce serait dépasser le pouvoir de la science et dévier de la méthode qui fournit des presomptions rationnelles.

Probablement l'alluvion indoue s'échappa la première du foyer civilisateur. Gênée dans son expansion par les peuples colerés qu'elle devait ou convertir ou subjuguer, elle s'étendit vers la haute Asie. La mythologie indoue nous

indique ce fait, dont elle donne une date légendaire qui correspond au schisme du fils de Manou.

L'antiquité grecque, en reportant à six mille ans avant notre ère le premier des Zoroastre, qu'elle fait plus ancien que Ménès ou Ménaï, premier roi d'Egypte, nous montre d'une manière plus précise combien sont relativement vieilles les révélations des Mages de l'Arianne ou disciples de Zoroastre, et celles des Brahmanes qui les auraient en quelque sorte précédés au pied de l'Hymalaya.

Les éducateurs de la jeunesse ne sauraient oublier dans l'avenir les rapports qui existent entre le panthéisme de l'Inde, ses poèmes immenses, sa littérature sacrée, si étendue, si riche d'images et de grandiose ; ses drames en harmonie avec ses poèmes et les vastes alluvions qui s'étendent en plaines de la mer à l'Hymalaya. Les sages qui méditaient sur les premiers versants de cette grande montagne, et qui voyaient les vapeurs arriver de la mer se condenser sur leurs têtes et se résoudre à leurs pieds en sources fécondes, assistant de la sorte à une incessante renaissance de la nature, pouvaient-ils écrire et penser autrement qu'ils ne l'ont fait ? Le monde indien avec ses grands herbages, sa végétation si luxuriante et ses animaux les plus étonnants, le boa, l'orang-outang, l'éléphant, le tigre et mille autres non moins curieux, n'avait-il pas pour l'âme humaine des enseignements spéciaux ? Les aspects de grandeur et d'éternité de la nature imprimèrent aux esprits des croyances analogues. L'idée de la vie individuelle du moi, l'idée d'une vie plus générale du monde ou cosmos, du non-moi, les rapports du moi avec le non-moi, de l'homme avec le grand univers, furent naturellement les premières pensées religieuses et les plus vivaces des contemplateurs de l'Inde. Elles donnèrent ses teintes générales à ce tableau sur lequel se devaient dessiner ultérieurement ses croyances. — Ce fut la vie qui préoccupa, sous ses divers aspects, les premiers sages, et ils traduisirent leur pensée sous une forme poétique, en expliquant au vulgaire les développements de l'œuf du monde, en lui parlant d'un dieu hermaphrodite, grand symbole de l'unité et de la dualité universelle. Mais le moi, le non-moi et le lien, la puissance,

l'action, l'amour, le passé, l'avenir et le présent, offraient un terme de plus que la dualité; de là, la trinité. Un, deux, trois, voilà les premiers membres sacrés; cinq, six et sept vinrent ensuite; puis la musique, la peinture et la sculpture ne tardèrent pas à s'harmoniser avec de pareilles méditations.

L'histoire de l'Inde nous est complètement inconnue; nous ne possédons encore à cette heure qu'une histoire en vers d'une très-petite contrée de ce pays, la vallée de Kachmir. Cette chronique, écrite en 1386, remonte à l'an 2248 avant notre ère.

L'archéologie a jeté un jour nouveau sur les rapports de l'Inde avec les rois grecs de la Bactrianne, qui ont gouverné ce pays après la mort d'Alexandre; mais elle n'a nullement éclairé les origines primitives de la conquête religieuse des Brahmanes et du développement de leur foi.

Les monuments écrits de l'Inde sont les Védas, livres révélés sur lesquels nous reviendrons, et les lois de Manou. Ces lois religieuses, révélées aussi et tout-à-fait analogues en leur genre aux lois de Moïse et aux préceptes de Zoroastre, paraissent avoir été recueillies en un corps de doctrines, environ 1400 ans avant notre ère; mais elles ne sont évidemment qu'une compilation de coutumes immémoriales auxquelles incessamment elles se réfèrent. Elles sont divisées en douze livres, nombre adopté par la plupart des révélateurs religieux; il correspond peut-être aux signes du Zodiaque.

A côté des livres sacrés se placent, en sous-ordre, les grands épopées de l'Inde. Le Ramayan, œuvre de Valmiki, se présente d'abord; sa date précise est inconnue. Il raconte, à la manière des poètes, la conquête de l'Inde méridionale par la force brahmanique. Cette grande œuvre est à la fois une illiade et une odyssée; elle fait connaître des mœurs vraies des actes embellis et toute une mythologie qui obscurcit l'histoire sans profit pour la légende. Le Mahâbharat, la plus considérable des épopées connues, nous dit à sa manière la lutte des Kourous et des Pandous, deux des plus anciennes familles royales de l'Inde occidentale et septentrionale.

Près de 1400 ans avant notre ère et peut-être plus anciennement encore, la doctrine religieuse des Brahmanes vit s'élever à côté d'elle des sectes philosophiques. Issu de l'une d'elles, Bouddha, dont la naissance date de l'an 1027 avant le Christ, Bouddha, la neuvième incarnatiou de la seconde personne de la Trinité hindoue, devint le fondateur d'un schisme. Mais dans l'Inde, le pays natal du cérémonial et des rites, tout est solennel, tout est grand comme les grands fleuves et les grande plaines du pays. Aussi la lutte du protestantisme indien a-t-elle duré plus de mille ans. Chassé de l'Inde, le bouddhisme se répandit au loin dans toutes les contrées de l'Asie, faisant de Ceylan et du Thibet deux grands foyers d'initiation et de propagande.

L'expulsion du bouddhisme donna lieu à un phénomène d'ordre moral qui s'est reproduit au sein du christianisme. Pour vaincre, le sévère brahmanisme fit des concessions et s'humanisa. Il eut ses jésuites qui surent allier avec le plus grand art, le sensualisme et la dévotion, le mysticisme et les plaisirs mondains.

Entre la fin de la lutte avec les bouddhistes et l'invasion des mahométans, se placent les siècles littéraires des pays hindous. Ils produisirent dans cette période, qui ne s'est terminée qu'au XIVe siècle de notre ère, les Puranas, œuvre mythologique, mais d'une mythologie émanée et secondaire. Elles ne renferment pas moins de seize cent mille vers. On y trouve de tout, du moderne et du très-antique ajusté et restauré selon le goût nouveau.

Parmi les poèmes plus récents, nous devons citer l'Inde vue à vol-d'oiseau, par un nuage voyageur ; un poème sur les saisons; une refonte du Ramayan ; le mariage de la fille de l'Hymalaya avec Siva, allégorie légendaire empruntée aux Puranas; l'histoire de la famille Rama et d'autres œuvres qui annoncent la décroissance de l'art.

Le théâtre Indien nous est trop peu connu pour que nous puissions en parler. L'une de ses pièces les plus célèbres a pour titre : *Le lever de la lune de l'intelligence.* Ce drame, dans lequel les systèmes philosophiques se disputent la possession de l'âme humaine, correspond à cet

âge d'une civilisation auquel la nôtre n'est pas encore arrivée : c'est à peine si le roman français a essayé quelque chose d'analogue.

La vie scientifique pourrait seule perpétuer l'existence d'une nation qui a eu ses épopées, ses drames et son apogée littéraire. Ecartée de cette voie par les brahmanes, l'Inde est dans la vieillesse de sa première existence et devra mourir avant que de renaître à une seconde vie.

Les constructions monumentales que l'Inde avait consacrées à la religion sont en pierres. Quelques-unes sont en réalité d'immenses monolytes accommodés aux besoins du culte ; d'autres, des grottes creusées dans les roches les plus dures, dans le porphyre. Les unes et les autres semblent les copies de constructions en bois qui les auraient précédées. Elles font supposer que l'architecture religieuse aurait eu trois phases : la première, où ses temples étaient en bois ; la seconde, qui a été pour l'Inde ce que l'époque de Périclès et les siècles qui ont précédé notre ère étaient pour la Grèce, ce que le Moyen-Age a été pour le catholicisme ; la troisième, de déchéance, représentée par les pagodes actuelles.

Les Abyssins et les Grecs n'ont exercé aucune influence sur l'architecture des Indous : c'est l'inverse qui a eu lieu.

Les uns, avec les savants du pays, font correspondre la construction des temples de l'Inde à cette époque où la religion, tout-à-fait florissante, recueillit les Védas, ce qui est légitime. D'autres soutiennent qu'ils sont postérieurs à notre ère. Cette dernière version, quel que soit son but, n'est pas vraisemblable.

Comme nos cathédrales pour leur construction, les temples de l'Inde ont demandé des siècles. Ce ne sont point des unités parfaites en leur genre. Les opinions dominantes se sont inscrites sur leurs murs. Siva et Vischnou d'abord, Christna et Bouddha, les deux dernières incarnations de Vischnou, en modifiant les croyances, ont dû modifier leur expression.

Au point de vue de l'art, il est un fait général et caractéristique : c'est que les arrêtes et les formes générales

des temples indiens sont très-habilement dissimulées par des sculptures et des bas-reliefs distribués avec une profusion extraordinaire. Les colonnes si élancées dans l'architecture grecque et celle du Moyen-Age, sont ici extrêmement courtes. Elles ressemblent quelquefois à une collection de troncs d'arbres reliés les uns aux autres. Leurs chapitaux nous paraissent bizarres, le goût qui a présidé à leur ornementation ayant eu pour modèle une nature très-différente de celle de l'Occident. Elles sont surchargées de décorations qui en dissimulent le but.

Les plafonds de ces temples ont évidemment servi de modèles aux plafonds égyptiens : leurs sculptures et leurs peintures en font foi.

L'esprit reste confondu en songeant au nombre de vies d'hommes que les travaux de ces temples ont dû absorber, aux douleurs dont ils ont été l'occasion nécessaire.

Les cavernes d'Eléphanta, d'Elora, de Salcète se rapportent, dit-on, au culte de Siva ; mais nous ne saurions accepter complètement cette opinion. — Créées pendant le règne du culte de Siva, elles ont été terminées et ornées surtout à une époque plus récente. D'autres paraissent avoir été spécialement consacrées à Bouddha. Ces divers monuments sont remplis à profusion de sculptures qui, dans beaucoup, sont de porphyre.

Quelques temples indiens sont, avons-nous dit, de véritables monolythes : l'esprit du temps s'est emparé de roches gigantesques pour les tailler et façonner en monuments religieux.

Il existe aussi des pagodes, assez récentes et nombreuses, bâties à l'instar de nos monuments modernes.

Les Indous avaient autrefois et ont encore aujourd'hui la plus vigoureuse croyance à l'influence des harmonies dans les constructions diverses. Ils tiennent pour certain que l'on ne peut être ni bon, ni heureux dans une maison qui n'est point bâtie selon les règles de l'architecture exposée dans les livres sacrés.

Sans aller aussi loin, nous croyons à l'architecture en général et surtout à l'architecture civile en particulier, une influence sociale qui n'a été ni suffisamment comprise, ni

suffisamment étudiée : constamment elle résume et représente la civilisation d'une époque.

Les architectes de l'Inde se divisaient en quatre classes : tous étaient issus de Viswacarma, l'architecte du ciel. Les uns étaient charpentiers, d'autres géomètres, d'autres menuisiers, ornementistes, d'autres architectes proprement dits. Ces derniers consacraient leur jeunesse à l'étude du dessin, de la sculpture, des sciences mathématiques, de l'astrologie et de la mythologie ou symbolique. Aujourd'hui encore ces quatre classes n'ont pas disparu et sont singulièrement respectées.

Les règles de l'architecture indoue ne sont pas moins fixes que celles des architectures grecques et chrétiennes. Les nombres sacrés y jouent un rôle très-important.

Les Védas ou livres sacrés de l'Inde sont écrits dans une langue qui n'est plus parlée (le sanscrit), avec des caractères qui ne sont plus usités. Les sectateurs de Brahma les tiennent pour révélés par Brahma lui-même. Cependant ils admettent que des inspirés appelés Richi, en auraient donné au monde les divers fragments par suite d'une révélation de second ordre. Ils admettent encore qu'un sage surnommé *Véda-Vyasa* (le compilateur des Védas), les a disposés dans leur ordre actuel et divisés en quatre parties appelées : *rich*, *yadjouch*, *samân* et *a'tharvant'a*. On trouve dans les Védas des prières appelées *mantras* et des collections de préceptes appelés *brahman'a*. Les collections de prières portent le nom de *sanhitas*.

L'antiquité réelle des Védas nous est absolument inconnue. L'époque de leur compilation ne l'est pas davantage ; mais la forme de ces quatre livres atteste une civilisation déjà très-avancée et depuis fort longtemps dans sa voie.

Avec un peu d'étude on y retrouve :

Un Dieu unique ;

Une trinité ;

Brahma, la puissance productive ;

Vischnou, le verbe, l'action, l'esprit qui pénètre, le conservateur ;

Siva, la rénovation.

Cette trinité a passé de l'Inde en Egypte et en Grèce.

Les Védas sont un recueil éminemment spiritualiste et panthéiste. On y trouve à chaque ligne cette pensée qui résume de nos jours la philosophie de notre Lamenais : *Les corps ne sont que des ombres au sein de la lumière divine.* On y parle sans cesse de la grande âme (atma) de la nature, de cette âme universelle à laquelle les âmes individuelles font retour et au sein de laquelle elles vivent et s'agitent. On y ramène aussi sans cesse le dogme de la métempsycose.

Il ressort de leur étude et des douze livres des lois de Manou qui en sont l'application, que le régime des castes est antérieur à la révélation des Brahmanes, et que cette révélation a eu pour but de le consacrer religieusement.

Il n'est pas un seul grand fait intellectuel ou politique, chez les peuples modernes que l'on appelle civilisés, qui ne découle de l'Arianne (l'Arie de Zoroastre) ou de l'Inde. — Nos sciences, nos philosophies, nos croyances de toute nature nous viennent des plaines de l'Inde ou de la haute Asie, et nos plus grands novateurs du siècle ne font que continuer les philosophes de l'Inde et les disciples de Zoroastre, de même que nos conservateurs voudraient perpétuer, au sein des sociétés modernes, le brahmanisme qui eut pour but, dans le passé, de conserver les avantages d'une conquête guerrière ou religieuse, parfois l'un et l'autre.

L'Inde avait sa tradition du déluge, sa lutte des bons et des mauvais anges, sa légende d'Adam et Eve. Elle avait ses nombres sacrés : il fallait sept générations pour effacer les fautes originelles. Dans la religion, dans la rituel, dans les sacrements, elle consacrait incessamment les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 ou deux fois 5, 12 ou deux fois 6, 14 ou deux fois 7, etc., etc. ; et ces chiffres se retrouvent dans toutes les autres religions avec des significations semblables ou analogues.

L'Inde nous a donné ses nombres décimaux, ses douze signes du Zodiaque, son hypothèse de l'éther, son système

du monde reproduit successivement par Pythagore, Aristarque de Samos et Copernic, si bien démontré par Galilée, développé depuis par nos grands géomètres et surtout par La Place.

Les grammaires de la Grèce, de Rome et des Slaves actuels dérivent de la grammaire indoue. Ecrit avec des caractères grecs, le sanscrit se rapproche singulièrement de la langue d'Aristote et de Platon dont il forme le fond. Il se retrouve aussi dans les principales racines de l'allemand et même du celtique. Les caractères alphabétiques de l'Abyssinie, cette mère de l'Egypte, n'étaient que les caractères alphabétiques du sanscrit retournés et changés de position, comme si l'on avait voulu dissimuler le plagiat.

L'Inde et l'Arianne ont été pour le christianisme et l'islamisme la source de leurs principales hérésies. Elles consacraient l'eau et le feu, l'Arianne surtout, à peu près comme nous le faisons pour nos cultes modernes.

Brahma, disent les Védas, a fait sortir la caste sacerdotale de sa tête, la caste guerrière de son bras, la caste laborieuse de ses cuisses, les esclaves ou soudras de ses pieds. — Les douze livres des lois de Manou (car toutes les lois religieuses de l'antiquité avaient douze livres : en Judée, à Athènes et à Rome, aussi bien que dans l'Inde) ont eu pour but de consacrer la séparation de ces quatre classes que nous retrouvons encore aujourd'hui sous les noms de corps sacerdotal, — de noblesse, — de bourgeoisie, — de prolétaires, serfs ou esclaves.

La femme, disait Manou, n'est qu'un champ ou l'époux sème pour obtenir une moisson, c'est-à-dire un enfant mâle.

Logique en ses conséquences, ce législateur religieux établissait que la femme ne doit jamais avoir de volonté; qu'il faut la marier de huit à douze ans à un homme de vingt-quatre à trente; qu'elle doit toujours obéir, fille à son père, femme à son époux, veuve à son fils aîné; qu'elle doit toujours considérer son mari comme un Dieu, *quand ce serait le plus infâme des hommes* (*sic*).

Une pareille doctrine était la négation de la famille telle que la justice la veut, telle que la raison la comprend.

La commune indoue se composait de douze ordres de fonctionnaires : 1° le juge magistrat ; 2° le régisseur du roi, percepteur de l'impôt ; 3° le garde urbain et champêtre ; 4° le distributeur d'eau, fonction très-importante dans un pays très-chaud où la religion employait l'eau sans cesse dans les ablutions et les sacrements ; 5° le devin ou astrologue ; 6° le charron ; 7° le potier ; 8° le blanchisseur, à qui les lois de Manou avaient tracé les règles de sa profession ; 9° le barbier ; 10° le marchand de parure (l'argentier) ; 11° le poète ou rapsode ; 12° le maître d'école. — Ces douze ordres, placés en dehors des agriculteurs, sont devenus, par quelques-uns d'entr'eux, la source des corporations de l'antiquité et du Moyen-Age. Toutefois il convient de remarquer que les architectes et constructeurs de toute nature formaient, en dehors des communes, une très-grande corporation spéciale.

Chaque état ou nation indoue, chaque grande commune soumise à la règle religieuse qui embrassait et dominai la règle civile, pouvait être représentée par la série de rouages suivants :

Un roi, ou pivot d'une roue centrale représentant son ministère.

Ce rouage central engrenait avec une série de rouages de second ordre ou intendants chargés du gouvernement des villes importantes.

Ceux-ci avec les chefs de mille villages ;

Les chefs de mille villages avec les chefs de cent ;

Les chefs de cent avec les chefs de vingt ;

Les chefs de vingt avec les chefs de dix ;

Les chefs de dix avec les chefs de village ;

Les chefs de village avec chaque habitant.

Manou voulait que les familles vécussent juxta-posées, mais isolées ; que les petites et grandes communes ne fussent que des juxta-positions, nullement des associations ou combinaisons résultant des liens de parenté et des rapports d'intérêts. Son système religieux et politique pourrait être intitulé : *Traité de l'exploitation humaine par l'individualisme masculin.* La femme ne faisait que très-accessoirement partie de sa société politique et religieuse :

aussi le mari sans fils pouvait-il invoquer le secours d'un proche parent qu'il conduisait à son épouse. — Le père pouvait faire à sa fille une position spéciale pour qu'un petit-fils vint reproduire son grand-père. — La primogéniture et l'inégalité des partages étaient la conséquence de ce système.

En somme, l'Inde des Brahmanes avait un moyen spécial pour combattre chacune des tendances progressives de la nature humaine.

Elle s'opposait à la liberté individuelle par un système d'espions, par une autorité qui n'accordait aucune influence dans ses conseils aux simples citoyens, par des tarifs royaux pour la vente de toutes les denrées, par la série des obligations civiles et religieuses qui emprisonnaient chaque être.

Le cérémonial le plus despotique en ses minutieux détails enveloppait de ses rites la spontanéité : c'était une continuelle entrave.

Les tendances à l'égalité étaient réprimées par le régime des castes, par les mœurs, par la position des femmes et l'omnipotence des fils aînés.

L'amour moral et le vrai mariage trouvaient des obstacles dans le mariage trop précoce des filles, et une certaine tolérance pour la polygamie dans l'asservissement des épouses et des veuves.

L'absence de toute consulte, de tout moyen de protestation de la part des opprimés, et l'isolement des familles devaient retarder l'évolution de la commune civile.

On trouvait en ce pays le toit marital, rarement le toit conjugal. Une même perception de l'impôt, une même menace des châtiments royaux, un même filet de pratiques absorbantes et superstitieuses étaient le seul lien des peuples.

CIVILISATION DE L'ARIE.

Après avoir fait comprendre l'Inde des Brahmanes par mille développements que nous ne pouvons donner ici, par

de nombreux détails appropriés aux différents âges, l'éducation de l'avenir mettra en parallèle l'Inde et l'Arianne. Tout d'abord elle fera ressortir la différence géographique de ces deux contrées, sous le rapport du climat, des productions et des besoins qu'elles créent à leurs habitants, sans oublier les influences que leur action longtemps prolongée pouvait et devait produire sur les constitutions physiques et cérébrales des peuples. Ici, dans l'Arie, une seule et même race ; là, dans l'Inde, les blancs des montagnes, les fils de Schir, puis des jaunes, des noirs et de nombreux métis à des degrés divers de mélange pour le sang et les transmissions héréditaires. Les fils de Dieu, les initiés, les premiers civilisés, trouvent que les femmes des jaunes sont belles et les épousent. Vainqueurs par la raison, peut-être par les armes, ils sont vaincus à leur tour par le sensualisme du climat et de la population.

Ici, le travail est obligatoire ; les étés sont brûlants, mais les hivers sont affreux, surtout aux environs des mers Caspienne et d'Aral, au pied des montagnes et sur la lisière des steppes. — Là au contraire, l'homme est en quelque sorte logé, nourri, vêtu par le climat.

Ici, dans l'Arie, la femme n'est plus une servante, mais la directrice du ménage ; égale de l'homme, elle peut aspirer au sacerdoce. Plus de castes privilégiées, plus de soudras ou esclaves : le travail est considéré comme une prière, et le travail agricole comme la plus agréable à Dieu de toutes les prières.

Unis aux saints, aux anges et à Dieu, les hommes sont appelés à chasser le mal de la surface de la terre et à la transformer en un paradis véritable, c'est-à-dire, selon la langue du pays, *en un parc magnifique*. — On peut retrouver, dans tel passage des livres canoniques de l'Inde, un enfer pareil à celui de notre Moyen-Age ; mais l'Arie croyait seulement à un purgatoire. Le Dieu des Mages était infiniment miséricordieux : les démons eux-mêmes devaient se repentir et obtenir leur pardon.

L'Inde, par ses inspirés, ses richis, ses saniasis, vrais pères du désert, aspirait à l'union en Dieu. L'Arie fit plus et mieux : elle enseigna que, consacré au nom de Dieu

par le prêtre, le jus de Hom devenait Dieu lui-même, se donnant à nous en une sublime incarnation. Les autres sacrements de l'Arie procuraient la grâce, mais celui-ci donnait la vie. — L'éducation de l'avenir ne saurait oublier le culte religieux des Mages ou prêtres de Zoroastre pour les trépassés, ni leur croyance aux anges gardiens. — L'Inde et l'Egypte ont fait couler les sueurs et les larmes des peuples pour faire de l'art politique et religieux. Les Mages croyaient surtout à l'art agricole et au bonheur des travailleurs.

En résumé, l'Inde brahmanique et l'Arie nous apparaissent, au début des civilisations, comme les deux anges gardiens de l'humanité : le premier lui enseigne l'égoïsme sous toutes ses formes d'orgueil, d'individualisme, de mépris du travail et de la femme, de haîne de l'association ; le second, l'Arie, est le bon ange : elle crée le toit conjugal, encourage la moralité, développe les industries agricoles, propage la culture du froment, recommande les rapports bienveillants même avec les animaux. Elle veut le bonheur des peuples : aussi a-t-elle dans la bouche cette grande parole du Christ, qu'elle répète en cent manières : « Tu aimeras ton prochain comme toi-même. » Plus tard, ses enseignements fusionneront avec ceux des bouddhistes et des philosophes de l'Inde. — Travailleurs indépendants, libres penseurs, hommes éclairés de tous les pays, Zoroastre, Bouddha et les philosophes de l'Inde, voilà vos premiers parents.

ÉGYPTE.

Nous voici à l'Egypte, cette troisième manifestation de l'humanité en voie de civilisation. — L'Egypte est le seul pays d'Occident qui nous offre, dans la chronologie de son prêtre Manéthon, une échelle positive des temps qui nous puisse guider dans le dédale du passé. Les Papyrus lus par Champollion et l'Allemagne savante, la table de Karnac,

de nombreux monuments, les témoignages de Platon et d'Hérodote, tout concourt à démontrer son exactitude. Elle est absolue pour les deux mille ans qui ont précédé notre ère et ne laisse guère de doute dans l'esprit pour les 3,867 années antérieures à ces deux mille.

De Ménès ou Ménaï, qui enleva aux prêtres le gouvernement, en 5,867, jusqu'à notre ère, qui pourrait affirmer les formes sociales de cette contrée? L'Egypte était la fille de l'Inde. Ses chefs étaient loin d'appartenir, pour la race, aux castes inférieures. Transplantée de l'Inde en Abyssinie, sa civilisation descendit le Nil, comme celle de l'Inde avait descendu le long de l'Indus et du Gange.

Que de choses à dire sur ce lieu géographique!

Le second roi de la seconde dynastie régla le culte des animaux et matérialisa, pour le peuple, le panthéisme indien qui resta pur dans les sanctuaires. De là deux religions : l'une scientifique, pour les prêtres; l'autre très-brutale en son genre, destinée au vulgaire.

Environ 5,121 ans avant notre ère, l'Egypte achevait ses premières pyramides de Sackarah et de Dashchour : elle en était alors à sa troisième dynastie.

Elle éleva les pyramides de Ghyzé, sous sa quatrième dynastie.

Que ces deux faits sont gros de réflexions, surtout quand on songe que la grande pyramide résumait la géométrie et les sciences positives du temps par la grandeur relative et la disposition de ses lignes et par sa direction dans l'axe du globe!

La sixième dynastie monta sur le trône 4,425 ans avant notre ère. La reine Nytocris la termina; les roses de son teint, conservées en souvenir par l'histoire, témoignent de sa race : ce n'était pas une fille d'Abyssinie.

Les recherches de nos savants modernes font remonter le calendrier officiel des Egyptiens à 3,300 ans avant le Christ.

Les septième, huitième, neuvième, dixième et onzième dynasties font supposer de fréquentes révolutions par la courte durée de leurs règnes.

Osymandias, ce roi savant et guerrier qui porta ses

armes en Bactrianne et fit communier l'Egypte et l'Arie, appartenait à la quinzième dynastie.

La seizième monta sur le trône 2,520 ans avant notre ère. Sous son règne, Abraham vint sur les bords du Nil.

En 2,082, un peuple pasteur (les Hycsos) aux cheveux blonds et rouges, aux yeux bleus, adorateur du Dieu *un*, entra en Egypte par l'isthme de Suez et s'appliqua avec une incroyable ardeur à détruire l'idolâtrie. Il quitta la vallée du Nil, en 1822, par suite d'un traité.

La colonie d'Ynachus, qui d'Egypte fit voile vers la Grèce, est de 1906. Cette date est peu certaine : quelques savants archéologues là font de deux ans postérieure à la sortie des Juifs.

La table de Karnac, sur laquelle sont inscrits les noms des rois d'Egypte et qui existe encore, est de 1725.

Le règne de Sésostris, qui conduisit ses armées sur les bords de l'Indus, dans la Bactrianne, et sur la rive Nord de la mer Noire, commença en 1571. — Evidemment avant ce prince l'idée d'un empire universel avait déjà troublé plus d'un cerveau royal. De lui date cette longue lutte de la vallée du Nil et des vallées du Tigre et de l'Euphrate, que l'Assyrie a continuée sous des races différentes.

Jérusalem, dans ces guerres, a été le poste avancé de l'Egypte.

En 332, sous la conduite d'Alexandre, la Grèce reprenait, pour son compte, cette idée d'un immense empire ; elle s'emparait de l'Egypte, de la Perse, de la haute Asie et pénétrait dans l'Inde. Elle mariait les sciences de ces diverses contrées, éclairait leurs philosophies les unes par les autres, et créait de grandes communications commerciales entre l'Inde et l'Europe. Alexandrie devint alors relativement plus et mieux que n'ont été Athènes et Rome.

Tyr et Sidon étaient, avant la fondation d'Alexandrie, l'entrepôt des échanges de l'Orient et de l'Occident. Peuplées de Sémitiques, ces villes très-commerçantes ont eu des relations suivies avec la côte orientale d'Afrique, l'Inde et peut-être la Chine elle-même. Partie de la mer Rouge,

une flotte égypto-phénicienne avait doublé le Cap de Bonne-Espérance : son voyage de circum-navigation africaine avait duré trois ans. Au premier siècle avant notre ère, le territoire de ces villes possédait plusieurs écoles de philosophie qui établissaient des rapports entre la Grèce et la Judée, préparant ainsi cette grande communion des doctrines qui devait avoir lieu au premier siècle chrétien.

Douze ans avant notre ère, l'Egypte, alors foyer du savoir et entrepôt commercial du monde civilisé, subissait la puissance romaine. Le bouddhisme, l'essénianisme, le mazdéisme ou doctrine des Mages, la Judée, la Grèce y fusionnèrent leurs philosophies.

On pense assez généralement que l'Egypte avait un système des castes parallèle à celui de l'Inde, mais beaucoup moins dur en ses prescriptions religieuses et politiques. Ses rapports maritimes avec l'Inde; les rapports de l'Arabie, sa sœur, par caravanes, avec la haute Asie et les contrées situées au pied de l'Hymalaya ; les guerres d'Osimandias et de Sésostris, nous expliquent comment la religion des initiés des sanctuaires était à peu près la même, pour le fond, dans tout l'ancien monde.

L'Egypte croyait à un Dieu *un*, mystère impénétrable, et à des esprits intermédiaires ou divinités de second ordre. Elle avait, comme l'Arie, son jugement des morts et sa pesée des âmes ; comme l'Inde, elle croyait à des vies successives et des transformations. Au temple de Médinet-Abou, à Thèbes, on voyait Eve offrant la pomme à Adam. Ce mythe commun, en Orient, à tous les sanctuaires de l'antiquité, d'où venait-il ? Que de choses encore mystérieuses dont une recherche habile en sa critique peut sonder les profondes obscurités !

Convaincue de l'universalité de la vie, elle avait voulu transporter ses études scientifiques sur le ciel dans le domaine moral et intellectuel des existences humaines, appelant la géométrie et les sciences à régulariser tous les rapports sociaux. Loin de fermer ses sanctuaires aux hommes d'étude, elle les leur ouvrait ; mais elle avait cette croyance, qu'il faut, pour recevoir la science, une aptitude et une préparation préalable. De là ses initiations, — et

relativement il n'y avait pas plus de différence entre les philosophies des prêtres les plus éminents de l'antiquité, mille à douze cents ans, par exemple, avant notre ère, qu'il n'en existe aujourd'hui entre les croyances diverses des chrétiens les plus éclairés des diverses communions. Ce qui caractérise des temps que séparent trente siècles, c'est qu'autrefois la masse des réprouvés était immense; qu'il n'existait dans le monde que quelques lumières réservées aux initiés; tandis qu'aujourd'hui le vrai savoir tend chaque jour davantage à conquérir le monde en s'asseyant au foyer domestique, sous la forme de la mère de famille devenue capable, par suite d'un peu plus de loisir dans les classes laborieuses et d'une éducation plus scientifique dans toutes, d'être désormais la première institutrice de ses enfants.

BABYLONE.

Babylone dut sa première éducation à des hommes venus par mer. 1800 ans avant Alexandre, plus de 2,000 ans avant notre ère, cette ville s'occupait déjà de l'étude des sciences et de l'astronomie. Ses plus anciennes traditions annoncent un enseignement indou-égyptien que Diodore affirme. — Sa cosmogonie vient à l'appui de cette appréciation; elle nous rappelle un œuf du monde, un déluge, une grande arche qui s'arrêta sur les montagnes d'Arménie, et d'autres faits qui appartiennent, avec des variantes, aux cosmogonies de l'Inde, de l'Egypte et de l'Arie.

Elle eut d'abord, nous disent des chroniques incomplètes, sept rois chaldéens auxquels succédèrent six rois arabes. Le dernier, Nabonnabos, fut vaincu par les tzars d'Assyrie qui régnèrent à Babylone au nombre de quarante-cinq. Les trois premiers furent : Bélos, Ninus et la fameuse Sémiramis; le dernier, Sardanapale. Sous ces princes, Babylone fut célèbre par une tour extrêmement élevée, par

des jardins féeriques et, ce qui valait mieux pour les peuples, par des travaux agricoles et d'importantes relations commerciales. — Leurs règnes nous conduisent à l'an 719 avant notre ère. — A l'empire assyrien succède l'empire des Mèdes, qui font une satrapie des pays Chaldéens. — Les Scythes apparaissent, et les Babyloniens profitent de leur lutte avec les Mèdes pour s'affranchir; mais leurs nouveaux rois, après quelques règnes glorieux, furent vaincus par Cyrus, en 538. Ce prince, déjà maître de la Médie et de la Lydie, fonda l'empire persan qui soumit les Sémitiques au gouvernement de guerriers et de prêtres issus de l'Arie et parlant le zend.

Les Grecs vinrent ensuite, sous la conduite d'Alexandre, et firent succéder leur influence à celle des Persans.

Outre les grands évènements qui se rattachent aux luttes politiques des Chaldéens et de leurs chefs, Babylone nous rappelle encore le culte du dieu Bel ou Belus, transporté avec ses sacrifices humains jusques dans l'Ouest de l'Europe. Il n'est ni impossible, ni improbable que ses prêtres se soient quelquefois régalés d'enfants grillés sur les autels. Ce culte fut généralement remplacé par celui d'Iou, le père des dieux, le Joupiter des Latins et des Grecs, la puissance infinie de la trinité du polythéisme occidental. — Babylone eut aussi, dès Sémiramis, le culte du Saint-Esprit qu'elle adorait sous la figure d'une colombe. Les Samaritains, qui ont remplacé les dix tribus d'Israël, le transplantèrent en Judée.

L'histoire biblique de la diffusion des langues lors de la construction de la tour de Babel, a longtemps occupé les savants et les linguistes. Un habile hébraïsan, M. Lacour, de Bordeaux, a supprimé cette difficulté par une explication nouvelle : il en résulte que les Chaldéens en étaient encore à la monosyllabie lorsque leurs civilisateurs introduisirent parmi eux l'usage des mots polysillabiques.

Voici comment on peut rétablir la traduction de la Bible, en s'aidant de ses études :

Il n'y avait dans ce pays (la Chaldée) qu'une langue de mots monosyllabiques.

Lorsque des émigrants y vinrent, en des temps très-

reculés, ils trouvèrent une place libre et se fixèrent sur l'emplacement de Shinor (la ville double ou autrement Babylone).

Les hommes de la caste supérieure dirent alors à leurs compagnons : « Faisons cuire des briques. » Et ils eurent pour leurs constructions ces briques au lieu de pierres, et du bitume limoneux pour mortier.

Ils construisirent une enceinte et une tour astronomique destinée aussi à servir de signal pour les émigrants dispersés sur le territoire babylonien.

Le chef suprême vint et inspecta les travaux que les hommes de la caste inférieure avaient construits.

« Voici, dit-il, un peuple dont la langue est pauvre et inférieure : il ne leur faut point cacher ce qui est utile pour exécuter leurs pensées.

» Agissons, et que selon ma volonté le langage assyrien soit développé ; que les hommes de la caste supérieure ne parlent point le langage monosyllabique de leurs inférieurs. »

Le chef suprême les dispersa ensuite sur la surface de la Babylonie, parce qu'ils avaient achevé la construction de l'enceinte murée.

De là est venu à cette construction, le nom de Babel (œil de *Bel*, de celui qui étend, qui marie, qui mélange), parce que c'est en ce lieu que le chef avait étendu le langage avant de disperser son monde sur la surface du pays, à partir de Shinor.

Que ce récit soit de Moïse ou qu'il ait été interpelé par Esdras, comme le suppose M. Lacour, il n'en jette pas moins une vive lumière sur les premiers jours de la civilisation d'Assyrie ; il nous apprend que là aussi on appelait fils des hommes le menu peuple, les gens de la caste inférieure, par opposition aux autres. — Le texte hébreu distingue remarquablement entre la parole et la syllabe. La traduction latine a conservé cette distinction dans les mots *labium* et *verbum*.

Babylone ne sut point respecter les femmes. Elle viola les règles de la pudeur en offrant aux étrangers la virginité de ses filles, et en créant, à l'imitation de l'Inde, un corps de courtisanes : déplorable institution que Solon, plus tard,

transporta dans la Grèce, et que les Européens ont imitée en régularisant la prostitution. — Les peuples qui ont su consacrer les bonnes mœurs, en étant justes dans leurs institutions vis-à-vis de l'épouse et de la mère de famille, n'ont pas eu besoin de recourir, sous ce rapport, à des exutoires de cette nature, qui témoignent d'une infériorité civile et religieuse entre les deux sexes. La morale scientifique en veut la suppression progressive, mais complète; et nous croyons savoir que le gouvernement français y songe sérieusement.

PHILOSOPHIE DE L'INDE ET BOUDDHISME.

Les lois de Manou témoignent de ce fait, qu'à l'époque à laquelle elles ont été recueillies le philosophisme avait ses livres et ses prédications. Orthodoxes et philosophes étaient assez d'accord à admettre que les âmes des hommes sont de seconde classe, libres de leur nature, susceptibles de mérites et de démérites. Elles sont envoyées dans les corps, disaient-ils, pour subir une épreuve ou s'y purifier de souillures antérieures. Cette seconde position constituait un état originel de péché, mais très-différent de celui du catholicisme. L'âme humaine est une émanation; cette émanation étant l'effet d'une cause éternelle, est nécessairement antérieure aux temps. Il n'y a pas, ajoutaient les mêmes philosophes, de différence entre les âmes: ce qui les distingue, ce sont les corps ou instruments de leurs manifestations.

Les enfants ont une âme comme les adultes, et cependant la faiblesse et l'imperfection de leurs organes les empêchent de manifester les qualités qui en sont les attributs; car il en est des intelligences et des organes qui les servent, disaient-ils encore, comme de corps identiques réfléchis dans des miroirs différents; comme de la lumière, ajoutaient-ils, qui est la même dans tout l'univers et qui ne laisse point de paraître de cent façons, selon la

diversité des objets qui la réfléchissent, ou selon *les diverses figures et les couleurs des verres qu'elle traverse* (*sic*). — Il y a même eu des philosophes indiens qui ont pensé que certaines brutes ont une religion inférieure et qu'elles peuvent parvenir, par leurs œuvres, à la félicité.

Beaucoup d'anciens d'Occident, et c'était la croyance des contemplatifs de l'Inde, admettaient, comme Macrobe nous l'enseigne, que l'âme, avant de descendre dans les corps, parcourait les sept planètes et s'infusait dans chacune des qualités qu'elle devait ultérieurement manifester.

Ils reconnaissaient aussi à l'âme trois manières d'être caractérisées par la sensation, le sentiment vague et la connaissance ; ce que les Grecs ont traduit par cette trinité : eidolon, image ou physis, nature; thumos, âme, sensitive ; phren, esprit.

Orthodoxes et philosophes s'accordaient, dans l'Inde, à considérer les astres comme des êtres animés. Cette croyance, ils l'ont transmise aux Chaldéens, aux Mazdéens ou disciples de Zoroastre, à la Grèce, à l'Egypte. — Cette opinion a été celle des juifs les plus éclairés, de Platon et d'un grand nombre de chrétiens. Mais il était d'autres sujets bien plus graves aux yeux du clergé indou, sur lesquels les philosophes et les croyants ne s'accordaient pas : c'étaient surtout les faits de la vie usuelle. Loin d'accepter les lois de Manou, les philosophes qui la plupart habitaient vers les montagnes et que le sensualisme n'avait pas démoralisés, supprimaient une partie du cérémonial, relevaient la femme de son indignité, adoucissaient les transitions entre les castes, supprimaient le prêt à intérêt et modifiaient les idées reçues sur la propriété; car c'est un fait digne de remarque que près de 1400 ans avant notre ère, les questions agitées par le socialisme européen depuis trente ans, étaient déjà vieilles dans l'Inde qui les discutait depuis un temps immémorial.

Sept fois déjà la seconde personne de la trinité indoue était venue sur la terre pour améliorer les cœurs endurcis par des enseignements directs ; elle reparut une huitième, sous le nom et la forme de Christna ou Christnen. —

Christna naquit pendant la nuit, dans une grotte où se trouvait une ânesse. Sa mère était une vierge, et aussitôt sa naissance il fut adoré par des esprits célestes et par les bergers du voisinage. Le roi du pays qui voulait le faire mourir, le chercha de tous côtés ; mais le père et la mère de Christna surent le dérober à ses violences en prenant la fuite. Les Indous actuels célèbrent encore sa fête avec un grand soin, et la font précéder d'un jeûne. — Quelles furent les doctrines de Christna ? Nous l'ignorons ; mais il nous est connu que la philosophie continua ses progrès tantôt sous une forme d'enseignements directs, tantôt en faisant donner aux hommes des leçons de sagesse par les animaux qu'elle faisait parler dans ses fables. — S'unifier à l'Etre suprême, telle était l'incessante pensée de cette philosophie si décriée aux lois de Manou.

On s'unifiait à lui par l'esprit et par les œuvres : par l'esprit, en arrivant à l'intelligence de l'univers ; par les œuvres, en pratiquant sa volonté. Ecoutez plutôt le langage même des docteurs de ce protestantisme oriental.

Il y a huit devoirs, nous disent-ils ; heureux ceux qui les pratiquent :

En étudiant la loi religieuse ;
En étant charitables ;
En mortifiant leur corps ;
En comprenant les sacrifices ;
En faisant preuve de fermeté ;
En pardonnant les injures ;
En ayant le cœur droit ;
En étant humbles ;
Car ils sont dans la véritable voie du salut.

Ne croyez pas que les sages de l'Inde acceptassent la loi du talion ni les autres duretés des lois de Manou, des Juifs, des Grecs et des Romains. Ils enseignaient déjà, comme plus tard le fera Jésus dans ses paraboles, la charité la plus dévouée et la fraternité de tous les hommes.

« Sois hospitalier pour ton ennemi, s'il vient chez toi, » nous disent-ils. Les arbres ne refusent leur ombre à » personne, pas même à l'impitoyable bûcheron.

» Les bons étendent leur pitié jusque sur les animaux

» les plus méprisables. La lune ne retire pas sa lumière à
» la cabane d'un chandala.

» Un homme sage abandonnera, pour son prochain, ses
» richesses et sa vie ; tout doit être sacrifié pour arracher
» un juste au danger.

» Celui-ci est-il un de nous ou est-il étranger ? ainsi
» demandent les égoïstes ; mais pour l'homme généreux le
» monde entier n'est qu'une famille. »

Les sages de l'Inde parlent des richesses et des voluptés avec le même dédain qu'en parleront plus tard tous les sages de l'Occident.

« Sans posséder une mine d'or, on peut trouver en soi-
» même cette noble ardeur qui a pour objet l'accomplisse-
» ment de toutes les vertus. On peut être ainsi le fils
» glorieux de ses propres œuvres.

» L'ombre d'un nuage d'été et la faveur du vulgaire
» sont de même durée. La jeunesse, le sourire des femmes,
» la folle ivresse des sens et la fleur du blé n'ont qu'un
» jour. »

Ils appellent richesse :

« Ce qui est donné à celui qui le mérite, et jour par
» jour employé. Le surplus est une réserve pour on ne sait
» qui.

» Ce sujet, ajoutent-ils, est vieux et usé : on le re-
» connaît du reste à cette observation d'un sens profond
» et prophétique.

» Là où la convoitise du gain aurait entièrement cessé,
» qui serait pauvre, qui serait riche ?

» SI CELA AVAIT LIEU, L'ESCLAVAGE SERAIT DÉTRUIT. »

Voici encore quelques autres maximes sur les richesses et le souci du lendemain qui rappellent, les unes la Grèce, les autres les enseignements évangéliques :

« L'homme ne devrait jamais être inquiet sur sa sub-
» sistance : le Créateur y a pourvu. A peine une femme
» a-t-elle donné le jour à un enfant que deux sources de
» lait coulent du sein maternel.

» Comment les richesses seraient-elles pour l'espèce
» humaine un moyen de bonheur ? leur acquisition en-
» gendre toutes sortes de troubles ; leur perte occasionne

» toute espèce de chagrin, et elles sont une cause de divi-
» sions éternelles dans les familles.

» Vous perdez la vertu pour atteindre la richesse, et la
» richesse, quelque grande qu'elle soit, n'est jamais que
» la pauvreté. Ne vaut-il pas mieux s'éloigner d'un tas de
» boue que de se salir en l'approchant ?

» Voyez les oiseaux du Ciel : manquent-ils de nourri-
» ture ? Voyez si l'herbe manque aux animaux des champs
» et si les poissons ne trouvent pas dans l'eau ce qu'il faut
» pour vivre : partout Dieu a mis l'abondance.

» Celui qui a donné aux cignes un plumage blanc, un
» plumage vert aux perroquets, pourvoira toujours à la
» subsistance des enfants.

» Quiconque amasse des richesses commence à craindre
» le magistrat, le feu, l'eau, les voleurs et même ses pro-
» ches, comme tout être enchaîné à la nécessité de vivre
» craint la mort. »

Nous trouvons encore dans l'Inde des philosophes, des pages sur l'amitié d'une éloquence aussi élevée que persuasive, pouvant supporter la comparaison avec ce que l'antiquité et les modernes ont écrit de mieux sur ce sujet.

Nous trouvons aussi chez les mêmes philosophes, des conseils tout-à-fait opposés à cette règle de Manou qui prescrivait l'isolement des familles, et à toutes les despotiques absurdités sur la royauté, que son code tend à faire prévaloir.

Ajoutons que tous dans l'Inde, orthodoxes et philosophes, commençaient leurs prières par l'invocation a-u-m ou *a-ou-me*, que l'on devait prononcer en trois temps (parce qu'elle représentait la trinité) en s'attachant à donner aux intonations quelque chose d'agréable et de mélodieux. — Grotius a pensé que l'expression *amen*, introduite dans les écritures juives par Isaïe, n'est autre que l'*a-ou-m* indou défiguré; et cette opinion, qui demanderait une longue dissertation, a été soutenue depuis avec talent par Pierre Leroux.

Ces enseignements philosophiques nous amènent à l'an 1027, date de la naisssance de Bouddha.

Dans quel but Brahma voulut-il donner aux hommes une neuvième éducation ? Nous l'ignorons et ne pouvons que réproduire ici le résumé des traditions, tout en rappelant que le bouddhisme se développa d'abord au Nord de l'Inde.

Bouddha, nous dit la légende, descendit des régions célestes dans le sein de Mahamaya, fille du plus noble sang royal, qui était mariée au roi Southananna. Il fut conçu sans péché et mis au monde sans douleur. Né au pied d'un arbre, il ne toucha point la terre. Les savants et les rois du pays, connaissant ses glorieuses destinées, s'empressèrent de saluer son berceau. Aussitôt après sa naissance, il fut surnommé dieu des dieux. Son enfance fut admirable ; les récits qui nous la font connaître ressemblent singulièrement, en leur genre, aux récits de l'évangile de l'enfance de Jésus, que l'église chrétienne tient pour apocryphes. Quittant les grandeurs paternelles, uniquement touché des douleurs de ses frères, Brouddha alla au désert se préparer à sa divine mission par le jeûne et la prière. Sa préparation achevée, il rentra dans le monde, se fit prêtre et prêcha sa doctrine. Il combattit le mazdéisme qui voulait alors envahir l'Inde, et en triompha. Ses disciples ne tardèrent point à faire schisme : un pape, une hiérarchie de fonctionnaires religieux et des couvents manifestèrent leurs tendances. Leurs anachorètes prirent le nom de purifiés ou sémanéens.

Klaproth rend au bouddhisme le témoignage qu'il a transformé en peuples doux et sociables les farouches nomades de l'Asie. Ses dogmes spirituels étaient à très-peu près ceux du brahmanisme, mais il admettait l'égalité humaine et ces mêmes positions respectives de l'homme et de la femme que le christianisme a consacrées. Quelques-unes des légendes bouddhistes sont délicieuses pour la pureté des sentiments qu'elles recèlent : un doux parfum d'amour s'en exhale à chaque ligne.

CHINE.

La Chine, — nous ne saurions l'oublier, encore qu'elle promette à peine de s'ouvrir aux Européens et que son

mouvement social soit resté presqu'entièrement étranger au mouvement d'Occident. La description du lieu géographique qu'elle occupe, de ses montagnes, de ses fleuves, de ses prairies, de ses côtes, des ressources agricoles et industrielles que lui offre un sol fertile soumis à des climatures variées, appartenant à des formations géologiques très-différentes, mériterait un chapitre spécial dans une histoire complète de l'humanité. Nous en avons esquissé çà et là quelques-uns des grands traits (article *Races humaines*). — Nous nous bornerons à rappeler qu'elle a, pour sa surface cultivable et pour le chiffre de sa population, une importance plus grande que notre Europe. Sa civilisation était déjà nettement dessinée 2600 ans avant notre ère.

Longtemps avant Pythagore, elle possédait les douze tons et demi-tons de l'octave musical. Elle a précédé l'Europe dans la connaissance d'une foule de choses utiles, telles que la poudre à canon, l'imprimerie et divers procédés des arts industriels. Sa civilisation véritable nous est encore très-peu connue, malgré les publications récentes.

Toutefois la Chine et l'Egypte en étaient encore à la troisième phase de l'écriture, que déjà l'Arie et l'Inde avaient des voyelles pour représenter les sons et des consonnes pour les trancher. — Les lois de Manou font mention de la Chine, qu'elles considéraient comme un pays protestant. Depuis Confucius, qui vivait 600 ans avant notre ère, cette contrée a toujours eu pour principe gouvernemental *qu'il faut étudier les lois de la nature et les appliquer aux hommes*. — Emanée de l'Inde, sa civilisation n'en a retenu qu'une chose : l'importance du cérémonial. La Chine possède encore à cette heure un grand tribunal des rites et cérémonies. Le code très-oppressif de la civilité chinoise prend l'homme au berceau et ne le quitte qu'à la mort, pour en faire, pendant sa vie, l'un des rouages plus ou moins élevé du Céleste-Empire. Ce code et l'imperfection de l'alphabet, voilà les sources de l'arrêt de développement de la civilisation chinoise. Ces deux faits ont permis à la littérature et à une philosophie métaphysique de se développer ; mais ils ont empêché tout progrès de la science. Toute civilisation qui n'a pas la science pour

appui en philosophie, en religion, en littérature, est une civilisation arrêtée dans son évolution, destinée à vieillir dans son impuissance et à mourir : c'est une souche sur laquelle il faut poser une greffe. La presse et l'éducation, voilà les moyens de greffer. Le savoir positif est ce germe nouveau qui permet à la vieille souche de donner des fleurs et des fruits.

Les grandes époques de l'histoire de la Chine sont la soixante-unième année du règne de l'empereur jaune, en 2,637 avant notre ère.

1783, date de la dynastie des Chang.

1134, date de la dynastie des Tcheou.

233, date de la dynastie des Thsin.

202, date de la dynastie des Han.

265, ère vulgaire, dynastie des Tsin.

Viennent ensuite quatre grandes dynasties, puis les cinq petites :

En 960 commence la dynastie des Soung.

En 1123, celle des Kin.

En 1260 commence la dynastie Mongole.

En 1368, celle des Ming.

En 1616, celle des Taï-Thsing, dont le dernier empereur est actuellement en guerre avec les révoltés.

Quoi qu'il arrive, il est probable que la Chine ne se laissera point conquérir même par la Russie; qu'elle vivra et deviendra, avec l'Amérique du Nord et la Confédération des États européens, l'une des trois puissances qui présideront à l'évolution de plus en plus rapide de l'humanité. Peut-être, nous le voudrions, sera-t-elle en concurrence avec l'Australie pour le sceptre du monde oriental.

ÉTRUSQUES.

La civilisation des Etrusques nous prouve que le progrès a subi de très-grandes oscillations avant la découverte de l'imprimerie.

Ce peuple apparaît en Italie, au dire de récits légendaires, vers le milieu du XVIIe siècle anté-chrétien. On ignore sa véritable origine; toutefois des faits importants le rattachent aux plus anciennes civilisations connues.

Sa langue dérivait des langues asiatiques. Constitué en république fédérative, deux fois il voulut que cette confédération fût représentée, comme chez les Athéniens, les Ioniens de l'Asie-Mineure, les Hébreux et d'autres peuples originaires d'Asie, par douze tribus. Chacune d'elle formait une cité analogue à celles que plus tard nous retrouverons dans l'empire Romain, puis en France où elles ont été reconstituées sous le nom d'institutions départementales.

L'architecture indoue, l'architecture égyptienne et l'architecture cyclopéenne ont inspiré les architectes étrusques. Comme dans l'Inde, ils ont peut-être bâti d'abord des temples de bois. On peut affirmer qu'ils ont eu des constructions religieuses dans lesquelles le bois jouait un très-grand rôle et se trouvait combiné avec les matériaux de l'ordre minéral. Leurs monuments brillaient cependant beaucoup plus par les décorations intérieures que par l'aspect extérieur.

On trouve dans leurs débris, des plafonds en pierre qui rappelaient évidemment des constructions plus anciennes en bois.

Leur dessin avait de la pureté et plus de naïveté que celui des Grecs. Dans quelques-uns de leurs tombeaux l'on voit des costumes singulièrement indous. Leurs peintures sont fort curieuses et faites avec peu de chose. On y remarque des chevaux dont le type est arable : la couleur en est plutôt asiatique qu'égyptienne. Les types des figures annoncent un grand développement des facultés perceptives: ils nous ont rappelé, au premier aspect, ces blancs de race mélangée dans lesquels le sang blanc prédomine de beaucoup sur le sang jaune.

Les tigres, les lions et les oiseaux véritables ou symboliques de leurs peintures et de leurs monuments funéraires sont encore un souvenir des pays rapprochés de l'équateur, de l'Inde et de l'Egypte.

Leurs sculptures sont remarquables, mais c'est surtout

dans l'art de la céramique qu'ils ont été supérieurs. Leurs vases ont un caractère spécial : aussi les désigne-t-on sous le nom de vases étrusques ; ils attestent moins, au point de vue de leur fabrication, de grandes connaissances en chimie, qu'une longue habitude des manipulations qui constituent le métier.

Quelle part accordaient-ils aux femmes au foyer domestique? Nous l'ignorons. Quel était leur mariage? Nous l'ignorons aussi. Nous savons du reste qu'ils avaient une aristocratie sacerdotale et nobiliaire, et que cette aristocratie possédait des colléges consacrés à l'éducation de la jeunesse dans lesquels, aux premiers siècles de sa fondation, Rome envoyait les fils de ses plus riches citoyens.

Les Etrusques avaient un grand dieu Véjové, le brahma de l'Inde, le jupiter des Grecs, qui rappelle encore leur origine. Nous avons remarqué sur quelques-unes de leurs peintures, la ceinture sacrée, signe de l'initiation dans l'Inde : cette ceinture que le premier civilisateur Hom avait descendue du ciel et que Zoroaste permit à tous de porter. Quelques familles privilégiées possédaient le monopole du sacerdoce et des manipulations extatiques. Leur pape ou grand prêtre était élu par les douze cités. On croit que pendant longtemps ce pape fut à la fois chef politique et religieux. Ils avaient aussi, comme l'Inde et l'Arie, des esprits ou dieux de second ordre. L'Etrurie eut encore deux calendriers, l'un de dix mois, l'autre de douze. Ce dernier, évidemment postérieur, donnait à l'année 365 jours, 5 heures, 40 minutes, 22 secondes, ce qui différait très-peu de la vérité. Le second calendrier servit à réformer l'autre sans le faire disparaître. Ce fait intéressant nous rappelle que les Grecs et les Etrusques n'ont pas toujours connu les douze signes du zodiaque. Comme l'Inde, l'Etrurie avait son jour, sa semaine, son année du monde ou de *l'univers-dieu*. Elle aussi elle croyait à une grande âme animant tout dans la nature ; car c'est ainsi qu'à la même époqne et à de très-grandes distances, les clergés de tous les sanctuaires acceptaient, à très-peu près, une même mesure de l'année, une même croyance à un dieu universel, âme et vie du monde, à des dieux ou esprits secondaires,

à un panthéisme spiritualiste que l'on présentait au peuple sous une forme grossière et toute matérielle.

Les administrateurs étrusques ont favorisé singulièrement l'agriculture. Les eaux du Tessin et de l'Adda leur servaient à féconder leurs plaines. Ils creusèrent un canal artificiel à l'Arno, et projetèrent un pareil travail pour le Pô.

Commerçants, ils ont colonisé la Corse et la Sardaigne. Leur patrie était un grand marché pour l'Espagne, les Gaules, la Grèce et l'Italie.

Quatre siècles avant la fondation de Rome, ils dominaient sur l'Italie centrale.

Servius Tullius passe aux yeux de certains historiens pour un prince étrusque. Porsenna, l'allié des Tarquins, appartenait à cette nation. Six siècles avant notre ère ils étaient déjà refoulés par les Gaulois au-delà des Appenins. En 395, Véies, la ville de Porsenna, était vaincue par Rome. Plus tard Fabius défit encore les Etrusques. 283 ans avant notre ère, Rome les soumit en leur laissant leur nationalité. Crotone, la ville où s'illustra Pythagore était alors une de leurs cités. Vaincus de nouveau par Sylla, dans la guerre des esclaves ils furent rayés du nombre des peuples.

CIVILISATION DES GAULOIS.

Les Peuples Gaulois ont joué un rôle très-légendaire. La Rome des Césars commença la destruction des souvenirs historiques de nos pères, et la Rome catholique l'a achevée.

Née en Asie, au voisinage de ce pays que la langue celtique appelle la montagne par excellence, *Armen* (Arménie), la civilisation gauloise présente des caractères différents, selon qu'on l'étudie chez les Ibères, les Gaulois de la petite race, les grands Gaulois et les Kimry.

Les Ibères vivaient en tribus et formaient ce que nous pouvons appeler des clans. Ils étaient les plus discrets, les plus réservés, les moins bouillants en leurs colères, les plus persévérants dans leurs haines et dans leurs affections. Ils

avaient à un degré inférieur le sentiment de l'art, le besoin de la parole, le goût de la couleur et de l'harmonie, l'esprit de sociabilité.

Les vrais Gaulois, au contraire, étaient de grands enfants. Ceux de la grande, comme ceux de la petite race, dévoraient les nouvelles. Familiers dès le premier moment avec les inconnus, ils arrêtaient les voyageurs pour causer avec eux; ils les eussent enlevés, ils les enlevaient au besoin dans ce seul but; ils ne savaient se fixer à rien, incessamment tourmentés qu'ils étaient par un irrésistible besoin d'apprendre et de connaître. A ces défauts sérieux, exagération naturelle des qualités les plus louables, les Gaulois joignaient un remarquable esprit de sociabilité, un courage admirable, que leur forfanterie seule pouvait égaler. Leur vanité, des qualités vraiment humaines, le besoin du changement qui est devenu le besoin du progrès, une intarissable faconde, l'esprit d'imitation poussé à l'extrême : voilà les traits saillants de nos pères, qui voulaient toujours immédiatement accomplir ce qu'ils venaient de décider, de penser et de desirer.

Les Kimry, avec d'autres habitudes et une nature très-différente en apparence, étaient aussi de vrais Gaulois; mais chez eux l'esprit de l'Asie avait consacré les rites et le cérémonial, entraves trop puissantes dans l'Asie orientale, entraves utiles peut-être chez des peuples aux modes incessamment changeantes, aussitôt dégoûtés que satisfaits dans leurs desirs.

Il y avait trois langues dans les Gaules : elles différaient pour les désinences, la grammaire et l'accent; elles devaient être très-rapprochées pour les racines. Ne savons-nous pas que les peuples de l'Asie-Mineure, que les Grecs appelaient Omologlossoï (de même langage), formaient une chaîne dont les tribus éloignées ne se comprenaient plus quoique séparées par des tribus qui s'entendaient?

L'étude des dialectes celtiques et leur comparaison avec le latin, le grec, l'hébreu, le sanscrit, établit que les principales racines de ces langues sont les mêmes; mais tandis qu'au premier siècle de notre ère, les Grecs et les Latins disaient : « *Mauduco panem, je mange du pain*, » parei

au nègre de nos colonies, le Kimry parlait ainsi : « *Etre moi mangeant pain*, » ou : « *Moi manger pain.* »

Il possédait même deux autres manières aussi enfantines de rendre cette pensée.

La religion des Gaulois était le druidisme, ou plutôt ils avaient deux religions : l'une pour le peuple, l'autre pour les initiés et l'aristocratie. Ceux-ci reconnaissaient une puissance suprême, âme et vie de la nature, puis des esprits intermédiaires : l'essence spirituelle de l'intelligence et la migration des âmes complétaient leurs dogmes. Ils ne voyaient dans la vie humaine que l'une des phases d'une existence éternelle, et dans la mort que l'annonce d'une transformation : mourir, pour eux, ce n'était pas cesser de vivre, mais quitter une forme pour en prendre une autre. Depuis la Thrace jusqu'en Ecosse, jusqu'en Irlande, jusqu'au fond de l'Espagne, les druides ont enseigné cet être supérieur que la métaphysique seule nous permet de comprendre. Ils lui consacraient des bois et même des forêts entières, presque toujours des bois et des forêts de chênes. Ouvrez la bible et vous serez frappé par mille similitudes : ici les chênes de Mamré, ou Mambré en hébron, et de Ber-Sceba. Abraham les avait plantés : Josué s'assit sous l'un d'eux, lorsqu'avant de mourir il assembla les Hébreux, et plus tard ils furent souvent les muets témoins de cérémonies et de concours patriotiques. Autour d'eux se réunissaient non-seulement les Juifs mais encore toutes les tribus abrahamiques ou qui se croyaient telles. Souvent au pied des chênes consacrés, les Druides établissaient un autel, une pierre du témoignage, roche abrupte que le marteau n'avait pas élaborée ; de même aussi, dans la tradition juive, nous voyons au pied du chêne d'Abraham, un dolmen druidique. Ce fut encore sur un dolmen, nous dit la Bible, que le prophète Samuel, le voyant, immola le roi Agag, que Saül avait épargné.

Nous ne saurions en fournir la preuve, mais il est probable que le culte cruel des Chaldéens, qui sacrifiaient à leur dieu Bel en Baal des victimes humaines, culte qui a régné sur tout l'Occident civilisé, ou censé tel en des temps très-reculés, a dû subir quelques échecs chez les

Gaulois par le perfectionnement de leurs doctrines religieuses.

La croyance à notre système astronomique, la foi aux pérégrinations des âmes, de planète en planète, qui s'y liait essentiellement, et les autres doctrines religieuses qui se rattachent à ces dogmes, ont constitué pour l'Orient une seconde phase, postérieure à celle du culte de Baal et de Moloch.

Les disciples des sanctuaires d'Egypte, tous ces hommes éminents que la science y avait formés, croyaient, comme les sages de l'Inde, à un dieu suprême et à des dieux secondaires, que les peuples ont appelés de noms très-différents. Leurs efforts ont eu pour résultat de substituer le culte plus doux et plus grand de l'Eternel, au molochisme, au culte de Saturne, à cette forme religieuse qui demandait au prêtre (en kimery belec) de sacrifier des victimes humaines.

Point de changement sans transition, sans adultère mélange : l'Orient avait terminé sa révolution religieuse, que l'Occident, plus arriéré, sacrifiait encore des hommes au temps de César. Le fait est constant : le nom du dieu est peu de chose en si grande affaire.

Il faut cependant reconnaître que le clergé gaulois était extrêmement capable. L'échelle des êtres et la doctrine des transformations se trouvent à l'état rudimentaire dans les fragments qui nous restent de ses poésies : « J'ai été marqué » par le sage des sages dans le monde primitif, nous dit » l'un de leurs druides..... J'ai joué dans la nuit..... J'ai » dormi dans l'aurore..... J'étais dans la barque au moment » des grands cataclysmes, lorsque pareilles à des lances en- » nemies, les eaux tombaient du ciel dans l'abîme. J'ai » été vipère dans le lac, serpent tacheté sur la montagne ; » j'ai été *étoile* chez les chefs supérieurs. — Dispensateur » des gouttes, j'ai tenu la coupe et revêtu les habits sacer- » dotaux..... Il s'est passé bien du temps depuis que » j'étais pasteur..... J'ai erré sur la terre avant de devenir » habile dans la science, et je me suis agité dans cent » cercles. »

Leur conception sur la suprême justice, sur les récom-

penses et les peines, était plus remarquable encore. Il y avait trois cercles pour les âmes.

Le plus élevé était consacré à l'Éternel.

Le second était le cercle du bonheur.

Le troisième celui des pérégrinations et des transformations, épreuves directes que l'âme devait subir. Plus elle s'élevait par ses actes, plus elle se rapprochait du cercle du bonheur. A chaque faute il y avait déchéance, — c'est-à-dire que les druides n'admettaient pour l'homme ni l'absolu de la perfection, ni l'infini de la récompense, ni l'absolu de la déchéance, ni par suite l'infini de la peine. — Cette croyance était indou-égyptienne d'origine, mais elle constatait un progrès assez notable.

Chez les Gaulois, la femme avait la direction du foyer domestique. Le mariage, selon l'habitude sémitique, se pratiquait à douze ans. Toute fille de cet âge pouvait demander un époux à son père ou en prendre un si son père la refusait. Mais les femmes ne sont nubiles en apparence, en Angleterre et en France, qu'à l'âge de treize à quatorze ans, et elles n'atteignent qu'à vingt-deux leur complet développement : de là une détérioration nécessaire de la race.

Les grands colonisateurs de l'antiquité, les Phéniciens et les Grecs d'Asie, ne voulaient point coloniser par la conquête, mais par la persuasion : ainsi pensait Hugardan, le civilisateur de la Grande-Bretagne, le Schir de cette partie de la Celtique. Après avoir quitté les environs de Constantinople à une époque inconnue, il pénétra dans l'île anglaise où il devint, par suite de transactions avec les naturels, le chef de trois tribus Kimriques, qu'il réunit sous sa direction. Ce Hugardan n'était point un prêtre à la manière des nôtres, mais un Codrus, un Abraham à la fois chef politique et religieux. — A la façon des initiés des sanctuaires, il laissa ses préceptes en vers.

Des traditions confuses nous rappellent qu'au IXe siècle la Gaule était belge au Nord ou gallo-germanique, plus Celtique au Centre, Celto-kimrique à l'Ouest ou armoricaine, et celtibérienne où aquitaine au Sud.

En 623, les Gaulois pénètrent en Italie pour la première

fois. En 529, les Boïes, peuple de leur race, s'emparent de la Bohême, dont ils ont été chassés plus tard par les Marcomans. Vers 390 et 364, nous retrouvons les Gaulois en Italie et en Thrace. Vers 300, les Belges s'établissent en Angleterre. En 279, les Gaulois paraissent en Macédoine. Leurs luttes avec les Étrusques et les Romains ont été longues et sérieuses, souvent elles ont mis Rome à deux doigts de sa ruine. En 130, les Cimbres et les Teutons apparaissent dans les Gaules, où la savante discipline de Marius les sut anéantir.

Esclaves de Rome, les débris des armées cimbres et gauloises se lèvent à la voix de Spartacus et s'unissent à leurs anciens adversaires, les Étrusques, pour être vaincus de nouveau par Sylla. Leurs frères, établis en Asie depuis un siècle, sous le nom de Galates, n'étaient pas plus heureux : le prêteur Manlius les forçait à subir l'alliance de la grande cité.

César, lorsque il entreprit la conquête des Gaules, eût à lutter avec la civilisation très-imparfaite de clans hiérarchisés, dont les principaux chefs étaient rivaux et ennemis secrets les uns des autres, ce dont il sut profiter. Le druidisme avait si peu fait son œuvre qu'il s'était à peine unifié lui-même. Cependant il avait constitué un papisme et créé des villes, espèces de cités, dans lesquelles une population libre se dérobait à la servitude imposée partout ailleurs par les chefs.

Le nombre des petites cours des chef des clans ou brenins était très-considérable. Chaque brenn avait sa société civile et militaire instituée sous une forme qui est devenue quelques siècles plus tard la règle des châteaux. Loin de regarder la féodalité comme d'institution germanique et importée par les peuples du Nord, c'est chez les Romains et les Gaulois qu'il convient d'en rechercher les racines.

Les Helvètes, organisés selon le système des nombres mystiques, avaient détruit leurs douze villes, et quittaient leurs montagnes pour s'établir dans les plaines des Gaules, lorsque César les attaqua et les vainquit. Bientôt il triomphe des Suèves, tribu germanique qui, depuis quatorze ans, n'avait pas couché sous un toit. Il ne tarde pas à se faire

appeler au Nord par les hommes des villes et les Rhèmes dont la tribu était suzeraine de pays druidiques. En apparence il était le bras du clergé, en réalité il ne voulait que la conquête. — L'Amorique fut attaquée et vaincue. Le courage de ses marins ne sut résister à la tactique romaine. Les Germains furent de nouveau battus et détruits dans les Gaules et défaits jusqu'au delà du Rhin. César pénètra dans la Grande-Bretagne, et la fortune, c'est-à-dire la discipline et la supériorité de l'armement des légions l'y suivirent. — Le besoin d'acheter des partisans à Rome et de payer des clients le contraignit à piller les lieux sacrés et même les villes; partout aussi il remplaçait les chefs au cœur gaulois par des créatures à lui : les Gaules s'en émurent, s'insurgèrent et furent vaincues. César fut plus que sévère : ses cruautés rallièrent en un seul parti les druides et les chefs les plus aristocratiques des vieux clans; mais le courage de vingt villes qui se brulèrent pour affamer l'armée romaine ne put suffire à la résistance. Le jour arriva où le chef héroïque des Gaulois, Vercingétorix, jeta ses armes aux pieds du vainqueur, assumant sur lui toute la responsabilité de la guerre.

Quelques tribus continuèrent la lutte: ce fut inutilement. Le Romain, en vrai soldat, les frappe de terreur en faisant couper la main droite à ses prisonniers.... Mais de ce jour il change de politique; il n'est plus l'ennemi, il est le père des Gaulois; il leur promet beaucoup et leur fait espérer davantage : les Gaules seront pays romain, et pour preuve l'impôt diminue, il s'efface même et change de nom. Les jeunes gens les plus braves sont incorporés dans les légions; il les adopte et les fascine.

Alexandre avait traité les vaincus à l'égal des vainqueurs. César suivit cette grande politique; mais ses successeurs, en cela plus habiles que Charlemagne et Napoléon, crurent dangereux de laisser un souverain spirituel, un chef des druides au sein de cités romaines ou qui se romanisaient; ils supprimèrent le pape des Gaulois : c'était sage, mais la science demandait le respect de leurs livres. — De ce jour la civilisation gauloise, déjà confondue avec celle de Rome, disparut pour un temps. Nous la verrons renaître et

disparaître avec les Francs, pour renaître encore et devenir la lumière du monde.

CIVILISATION JUIVE.

L'Histoire Juive se divise naturellement en sept périodes. Dans la première on voit des chefs de tribus sémitiques se dessiner avec leurs mœurs et leurs habitudes pastorales. Ils sont polygames, font une distinction entre leurs épouses et leurs concubines; ils sacrifient sur les hauteurs, mais ils abandonnent les sacrifices humains pour n'offrir à Dieu que des victimes prises dans leurs troupeaux. Leurs esclaves sont nombreux, ce sont de simples domestiques. Bientôt ils se diviseront en douze tribus, comme les Arabes, les Athéniens, les Ioniens, les Etrusques, et ces tribus marcheront sous quatre étendards. Leurs pierres sacrées seront celles des Celtes.

Nous voici à la captivité d'Egypte : ses dates précises sont inconnues. D'après le savant Siffart, professeur d'archéologie à Leipsick, des inscriptions égyptiennes établiraient que les Hébreux avaient quitté l'Egypte en 1908, vers l'époque à laquelle Inachus se dirigeait sur le Péloponèse. Sparte, dit l'historien Joseph, se croyait sœur de Jérusalem et lui envoya une ambassade. Les Juifs rentrèrent donc en Arabie à cette époque ou toutes les tribus issues d'Abraham y prenaient leur position.

Moïse occupe la troisième période de l'histoire juive. Faut-il, avec quelques critiques allemands, regarder ses livres comme fabriqués par Hilkia, qui les trouva au fond d'un vieux bahut du temple, ou par Esdras, qui peut-être y retoucha, et à qui l'un de nos savents hébraïsants, M. Lacour, de Bordeaux, attribue l'épisode de la tour de Babel. Son nom ne signifie-t-il pas duc, chef, sauveur, initié, et nullement sauvé? Pourquoi sa vie débarassée de tout merveilleux se trouve-t-elle aux livres de l'Inde? pourquoi n'est-il nullement question de lui dans la chronique

juive, depuis David et Salomon jusqu'au roi Josias, et au grand-prêtre Kilkia?

Toutes ces questions sont graves, mais après avoir relu le Pentateuque, nous sommes resté convaincu, avec Salvador, que Moïse et ce livre sont inséparables comme Homère et les poèmes dont la critique lui conteste l'invention. D'Olivet nous semble avoir mieux compris que l'Allemagne la route à suivre; et Lacour, de Bordeaux, souvent trop systématique en sa traduction, nous paraît avoir atteint parfois de grands enseignements, des vérités intéressantes et nouvelles,

Par Moïse, Dieu donne aux Juifs dix commandements. Ils sont sensiblement les mêmes que ceux de Bouddha : antérieurs, si le Pentateuque n'a point reçu d'interpolation sous Josias, et peut-être postérieurs dans le cas contraire.

Quand il parle au nom de Dieu, Moïse ordonne; mais pour les lois purement civiles, il veut l'acceptation de ses concitoyens : grand enseignement qui nous dit que la loi ne doit pas être uniquement dictée, mais encore acceptée et consentie.

Le rapprochement des Genêses de l'Arie, de l'Inde, de Babylone, de la Judée, est curieux. Le rapprochement des lois de Manou et des lois de Moïse ne l'est pas moins. On sent la parenté; mais où les institutions hébraïques s'élèvent au-dessus de toutes celles d'Orient, c'est dans la constitution de cette commune rurale, de ce fragment de la grande commune juive appelée synagogue. Aux carrefours, avant la captivité, dans des constructions spéciales après cette époque, se réunissaient au jour du sabbat, les hommes, les femmes et les enfants d'une même circonscription territoriale; ils discutaient alors en commun tous leurs intérêts religieux, politiques, agricoles et autres. Les enfants au-dessous de quatorze ans ne pouvaient prendre la parole. Quelle admirable institution! et que Salvador a raison de l'exalter.

Les prophètes jouaient, chez Juifs, le rôle de nos publicistes : nous en reparlerons. Les voyants et voyantes étaient aussi fréquemment consultés que, de nos jours, les devineresses, les tireuses de cartes, les somnambules et

les tables tournantes. L'aristocratie du pays ne se privait point de leurs conseils : Saül, David et Josias en sont la preuve.

Les Juges occupent la quatrième période de l'histoire juive. La nation israëlite était bien peu de chose sous Samuel, puisqu'elle n'avait point de forgerons, et que les Hébreux devaient descendre chez les Philistins pour leurs faux et leurs socs de charrue. Elle possédait alors des dolmens, des voyants, des hauteurs consacrées et des arbres touffus rattachés à son culte. Sa faiblesse lui fit désirer un roi.

Saül, David, Salomon, remplissent une cinquième période. Ils ont eu pour contemporains Zoroastre II, prophète de l'Iran; les rénovateurs du pacte des douze villes d'Ionie; Codrus, qui était roi-pontife et législateur d'Athènes; les fondateurs de la ligue achéenne; Lockman, le traducteur égyptien des fables du livre indien l'Hytoupadésa, fables attribuées plus tard, en Perse, à Pilpaï; Sanchoniaton, le chroniqueur phénicien. Cette époque est aussi celle où grand nombre d'oracles devinrent célèbres, où les Sybilles apparurent dans la Grèce asiatique, où le grec Lamyntas répandait ses poésies et inventait le chant dorien, où le philosophe Zamalxis faisait connaître aux Thraces, aux Gètes, aux peuples riverains du Danube (c'est-à-dire à leurs chefs), les enseignements des sanctuaires d'Egypte. Il faut encore rapporter à ce temps le beau-père du poète Homère, le fameux Hiram, constructeur du temple de Salomon; et peut-être Hannon, cet amiral carthaginois qui fit de si grandes découvertes sur la côte d'Afrique.

La sagesse sous forme d'apollogues, des initiations pour les diverses classes, des enseignements réservés pour les chefs, des sanctuaires lieux d'études supérieures, quelques grandes innovations, divers peuples naissant à la vie sociale sous des constitutions données par des chefs pontifes et rois : voilà les grands faits de cette époque, dans laquelle l'Egypte fut, en Occident, le foyer du savoir le plus élevé. Mais les flottes de la mer Rouge communiquaient avec l'Inde et nous ne tarderons pas à voir arriver le jour auquel Pline reporte l'origine des esséniens qui

n'étaient que des sanyasis ou des samanéens au sein de la Judée.

Saül commence l'affranchissement des Israélites. David, dont la chronique hébraïque rapporte diversement la vie, apparaît sur la scène en chef de bande, comme beaucoup de fondateurs d'empire, et finit par donner aux Juifs Jérusalem, leur ville sainte. Son royaume pouvait représenter, en surface, deux à trois départements de France. Salomon, le gendre du roi d'Egypte, se pose tout-à-fait en sultan oriental. A la dédicace du temple, construction moins importante qu'une de nos cathédrales de troisième ordre, ce prince jette dans le monde l'idée de l'unité religieuse, d'un empire spirituel des âmes.

Si les premiers rois de Judée correspondent à un mouvement très-dessiné, en Occident, par les noms et les qualités de leurs contemporains, l'œuvre des prophètes a été aussi elle complètement liée au milieu social, au sein duquel elle s'effectuait. Le contraire, accepté jusqu'à ce jour par beaucoup d'écrivains, est une erreur historique.

Isaïe parlait en essénien véritable, en bouddhiste samanéen. Il veut que l'on adore Dieu en esprit et en vérité. Contrairement à la loi de Moïse, il demande la suppression des sacrifices d'animaux.

Les prophètes de la captivité sont évidemment les introducteurs de la doctrine pharisienne, si singulièrement rapprochée de celle des Mages. Ne trouvons-nous pas dans l'un d'eux, dans Ezéchiel, l'explication de la disparition de tous les livres des prophètes opposés à la réforme du culte ?

Esdras et Néhémie, les restaurateurs de la nationalité juive, nous amènent à cette période pendant laquelle la secte des pharisiens devint prépondérante. Mais quelqu'adroit qu'ait été le sanctuaire de Jérusalem à dissimuler le mouvement philosophique circonvoisin, celui même qui le débordait chez les Juifs d'Egypte et de Judée, partout on en trouve la trace. Au siècle qui précéda notre ère, les esséniens avaient un prophète ; les masbothéens apparaissaient, et Simon le magicien devait donner à leur secte de la célébrité. Les samaritains revenaient au culte du

Saint-Esprit et des divinités secondaires du patriarche Laban; puis le médecin Philon, l'auteur de l'histoire de Moïse, mariait ensemble le judaïsme et le platonicisme, de telle sorte qu'on le prendrait, en le lisant, pour un chrétien d'Alexandrie.

Les Juifs ont été d'habiles laboureurs : aussi les princes Persans conservèrent-ils les dix tribus. Il paraît encore qu'ils ont porté à Babylone une industrie perfectionnée pour tous les ouvrages délicats de serrurerie, d'ébénisterie, d'ornementation des palais. Au premier siècle de notre ère, leurs marchands étaient déjà répandus dans le monde entier, depuis les Gaules jusqu'à la Chine; mais nous n'avons aucune preuve de leur savoir scientifique.

CIVILISATION GRECQUE.

La civilisation grecque a eu pour lieu géographique les îles de l'Archipel, l'ancienne Grèce, une partie de l'Asie Mineure, une autre de l'Italie et plus tard Alexandrie. Elle a manqué d'unité dans le temps et dans l'espace. Ses croyances religieuses, philosophiques et scientifiques ont autant varié que les dialectes de sa langue. Fille de l'Inde, elle a souvent puisé soit à la source primitive, soit en Egypte, à la source dérivée de ses connaissances. Quelques pages suffisent à raconter les grands évènements de sa vie et à faire sentir leur tendance si éminemment progressive.

Avant 1760, les Pélasges, cette base des populations grecques, ne se manifestent que par des souvenirs théologiques. A cette époque, ils pénètrent en Italie et poussent devant eux les Sicules. Plus tard, vers 1522, leur besoin de s'unir en corps de nation donna naissance à la réunion des amphyctions, et fit de leurs cités une fédération quelque peu analogue à nos cantons suisses.

Les colonies égypto-syriennes de Cécrops à Athènes, de Cadmus à Thèbes, de Danaüs à Argos datent, la pre-

mière de 1582, la seconde de 1519, la troisième de 1510.

Les Jeux d'Olympie, cette grande réunion qui devait servir à donner le ton aux fêtes publiques et à constituer l'unité, datent de 1433.

La fin de ce siècle était célèbre dans les annales des Grecs pour ses progrès agricoles, l'établissement de forges sur le mont Ida, la première culture de la vigne et l'enseignement des sciences par le centaure Chiron.

En 1330, un Thrace, du nom d'Orphée, se fit initier dans les sanctuaires d'Egypte, au savoir le plus élevé de son siècle. De retour dans sa patrie, il resserra le pacte des amphyctions et supprima les sacrifices humains. Il professait l'hermaphrodisme divin ou dualisme universel. *Jupiter est l'époux et l'épouse immortelle*, disait-il en ses enseignements. — Ses opinions sur le verbe et la trinité étaient assez rapprochées de celles de Platon et des premiers chrétiens. Le système du monde qu'il enseignait l'a été depuis par Pythagore, et Copernic l'a fait revivre. Ses écrits ne nous sont point parvenus ; mais son savoir a laissé après lui une longue traînée de lumière.

Les dernières années du siècle d'Orphée et les cinquante premières du suivant nous rappellent Esculape et les progrès de la médecine grecque ; puis l'importation des arts industriels de l'Egypte. C'était un excellent esprit que celui qui consacrait le souvenir de l'introduction du niveau, du villebrequin, de la scie, de la tarrière. L'introduction des voiles de navire eut lieu dans le même temps, et la Grèce en fit usage dans son voyage des Argonautes. Cette navigation, bien longue pour l'époque, lui fit connaître une partie de cette mer méditerranéenne qui baignait ses côtes et ses îles.

On peut considérer l'année 1209 comme la date de la prise de Troie ; mais cette date si souvent discutée est assez incertaine.

A l'imitation d'Orphée, Zamalxis, en 1110, se fit initier au savoir des sanctuaires d'Egypte et revint faire l'éducation des chefs des Thraces et des Gétes ; mais Hésiode et Homère, dont les œuvres se répandirent de 944 à 900, remplacèrent la science religieuse importée des sanctuaires

de Thèbes par des contes poétiques appropriés à l'enfance des peuples. Le Dieu invisible et ses sublimes grandeurs firent place à des dieux trop humains en leurs passions. Le ciel et l'idéal s'abaissèrent jusqu'aux vices des hommes, et leurs légendes, partout acceptées, partout chantées, devinrent l'enseignement des temples.

Vers 885, Lycurgue fonda la cité communiste de Sparte : ce fut un couvent de soldats que faisaient vivre des esclaves chargés des travaux agricoles.

L'année 639 nous rappelle la naissance de Solon et de Thalès. Le premier devint le législateur d'Athènes ; le second étudia les sciences aux temples d'Egypte et revint les enseigner dans sa patrie ; il fut, dit-on, le père intellectuel de Pythagore.

Celui-ci, le plus grand des philosophes grecs, avait quarante ans lorsqu'il revint, en 545, dans sa patrie. Il s'établit à Crotone, où il fonda la plus grande école de morale et de savoir qu'ait eue l'antiquité. Ses enseignements religieux, dans les temples de cette ville, eurent pour but de prolonger les enfances, de retarder les mariages, de ramener au vrai cette institution, et de l'humaniser autant que possible, en lui donnant un caractère intellectuel et moral. Il réforma les mœurs et traça, en physiologiste profond, la voie à suivre pour le perfectionnement de l'espèce humaine. Comme savant, il importa les chiffres indous et le système du monde des Brahmanes, qui plaçaient le soleil au centre du système solaire et n'en faisaient qu'une simple étoile. Le théorême de la valeur du carré, fait sur l'hypothénuse du triangle rectangle, lui est attribué ; il fit aussi des découvertes en musique. — Il avait pour projet de placer à côté de tous les gouvernements, des hommes formés par sa règle de vie. Un instant le monde civilisé put croire qu'il avait superposé à la violence des pouvoirs de son temps l'influence d'une raison éclairée par la science ; mais l'imprimerie lui fit défaut. Victime des mauvaises passions de son siècle, il périt, dit-on, avec presque tous ses disciples, dans un horrible incendie. Sa mort fit baisser la civilisation.

Que de choses à dire à la jeunesse sur les théories de ce

grand homme et sur les dix-neuf siècles d'épreuves cruelles pendant lesquelles l'humanité s'est efforcée de populariser sa morale sans pouvoir retrouver les scientifiques enseignements auxquels elle était si étroitement unie !

Nous laisserons de côté la lutte des Persans et des Grecs, pendant laquelle le savoir philosophique faiblit généralement, pour ne nous occuper que des faits d'un autre ordre. — De 545 à 400, cette date funèbre de la mort de Socrate et du déclin politique d'Athènes, la Grèce, morcelée par des cités ou communes puissantes très-diversement constituées, n'eut d'autre unité que celle de ses jeux publics et de ses guerres contre les Asiatiques. Mais partout l'individualité humaine, si puissante en ses investigations quand elle n'est pas comprimée, s'agitait en mille manières dans la voie des améliorations. — En 534, Thespis jouait les premières tragédies grecques. Quatorze ans plus tard, Aristagore de Milet gravait sur cuivre la carte du Péloponèse. Démocrite, en 490, professait la philosophie atomique, cette première lueur d'une grande science. En 486, le grand poète Eschyle était couronné pour ses tragédies. Deux ans plus tard, Anaxagore enseignait à Athènes la philosophie. En 470, Sophocle était couronné à son tour pour ses œuvres tragiques.

Nous voici à la moitié du siècle, en 550, à cette époque où Athènes était la première ville du monde. Périclès y régnait par la puissance de la parole; Aspasie, son associée, trônait en un salon où se réunissait l'élite de l'Occident. Socrate, encore jeune, abandonnait la sculpture pour la propagande philosophique. Bientôt il ira d'échoppe en échoppe, d'atelier en atelier, causer avec les cordonniers, les portefaix, les tanneurs et autres ouvriers d'Athènes ; ou bien il s'adressera aux courtisanes. A tous il enseignera une philosophie très-élevée, mais bien inférieure à celle de Pythagore; car il laissera de côté la triple question des esclaves, des femmes et de l'unité du savoir humain. Quelquefois aussi, vrai monomane, il écoutera son démon familier, c'est-à-dire les facultés humaines de son piano cérébral, facultés très-despotiques en leur genre, qui faisaient de sa nature une sublime nature, et de sa folie la

sublime folie du juste et du vrai. — A côté de lui brilleront Hyppocrate, le père de la médecine, l'homme qui ne croyait qu'aux résultats de l'expérience et de l'observation; Euripide, qui transporta la philosophie sur la scène pour démolir les faux dieux d'Hésiode et d'Homère; Archésilaüs de Paros, qui inventa la peinture en cire et les émaux. Socrate eut pour disciples Xénophon, l'homme aux savantes disciplines de guerre et d'éducation, le chef de la fameuse retraite des dix mille, l'auteur du roman philosophique de Cyrus; et Platon. Celui-ci éclipsa tous les autres. Il est admirable quand il idéalise Socrate, car Platon est avant tout le poète de l'idéal; mais rien de plus faible que beaucoup de ses œuvres et que son livre intitulé *La République*. Cet ouvrage préconise un mauvais communisme et l'exploitation des femmes, supprime la liberté individuelle, reconstitue les castes, proscrit le commerce et l'industrie manufacturière. Platon, dans ce livre, n'a pas su s'élever à l'idée HUMANITÉ et n'a résolu aucune des difficultés sociales de son temps. Il n'avait évidemment compris ni la famille, base de la commune, ni la commune, élément social de l'humanité. Dans les sciences, il remplaça les tendances physiologiques de Pythagore par une mauvaise métaphysique, et contribua à faire abandonner notre système actuel de l'univers. Il préconisa singulièrement la dialectique au détriment de l'observation et de l'expérience.

Platon peut être jugé très-diversement : savant, il est faible, quoiqu'il soit l'un des fondateurs de la haute géométrie grecque; écrivain, il eut un style lamartinien, plein de musique et d'entraînement; philosophe, il rachète bien des fautes par son noble amour du juste et de l'idéal.

Nous ne saurions oublier Hérodote. Ce grand écrivain sut distinguer entre l'histoire et la légende. Il est historien chaque fois qu'il dit : *J'ai vu;* mais il ne croyait pas que l'on pût passer sous silence les contes populaires, toutes ces fables souvent si utiles pour caractériser le génie des peuples.

Après Platon, Aristote prit le sceptre de la pensée et domina la Grèce intellectuelle. — Il fut presque toujours

faible en métaphysique, en politiqne, en morale. — Naturaliste, il a créé l'anatomie comparée et fait une foule de découvertes sur la structure des organes ; physicien, il a combattu le véritable système du monde par de puérils arguments, et souvent dénaturé, pour la réfuter, la pensée de ses adversaires. Aristote avait beaucoup emprunté à l'Egypte et à l'Inde, qu'il ne cite jamais. — Son élève Théophraste découvrit les principaux faits de la physiologie végétale et se placa dans la voie philosophique de notre siècle.

Alexandre, le fils intellectuel d'Aristote, le petit-fils de Platon, nous rappelle l'organisation de la cavalerie sur des bases très-rapprochées de notre système actuel, et des conquêtes qui servirent la cause de la civilisation. Son état-major se composait des savants les plus éminents de l'époque. L'unité, cette mère des grandes choses, fut son rêve ; le besoin de l'appliquer, l'occupation de sa vie. — Le De Humbold du temps lui avait infusé la poésie des souvenirs qui est aussi celle des espérances, l'intelligence du passé, ce grand moyen de comprendre l'avenir. — En trois ans, il sut conquérir les côtes de l'Asie Mineure et l'Egypte. Victorieux à Arbelles, il s'empara de la haute Asie et consacra trois autres années à l'unification de ses conquêtes. Il ne voulait détrôner que le despotisme et l'ignorance, aussi traita-t-il également vainqueurs et vaincus, plaçant sur la même ligne les pouvoirs militaires, administratifs et financiers. — Ayant repris le cours de ses pérégrinations militaires, il pénétra dans l'Inde et revint à Babylone en suivant le littoral de la mer. Il ouvrit de nouvelles routes au commerce et mit en relations suivies l'Orient et l'Occident. Mais le temps de l'unité vraie, qui n'est pas venu encore, ne pouvait arriver si vite. L'unité c'est la philosophie élevant la science à l'état de religion et résolvant tous les problêmes économiques et sociaux par ses télégraphes électriques, ses vapeurs, ses chemins de fer, par l'organisation de la famille et de la commune, par mille découvertes que nous pressentons à peine.

L'école de Platon s'était vivement occupée de géométrie à l'occasion de la duplication du cube et de la trisection

de l'angle. Entrée dans cette voie, elle découvrit les principales propriétés des sections coniques et des courbes nouvelles. Elle étudia aussi les lieux géométriques ; mais a l'exception d'Archimède, presque tous les savants de l'époque habitèrent Alexandrie, au moins temporairement. Une magnifique bibliothèque, des amphithéâtres ouverts à l'étude et à l'enseignement, un observatoire et tous les annexes nécessaires, y attiraient les savants. Nous citerons Euclide, si connu par ses études en géométrie ; Aristille et Démocharis, les premiers qui aient fixé les étoiles par leur longitude et leur latitude ; Erathostène, orateur, poète, antiquaire et philosophe, dont le nom se rattache à de grandes études sur le méridien terrestre, sur l'obliquité de l'écliptique et la science des nombres. — Dans le grand mouvement des sciences mathématiques qui suivit le règne d'Alexandre, nous ne saurions oublier Aristarque de Samos qui défendit si habilement le véritable système du monde, ni Archimède qui éclipsait tous les autres par des découvertes éminemment pratiques. Donnons encore un souvenir à Hipparque, le parfait observateur, l'astronôme si laborieux, l'inventeur de la trigonométrie ; à Géninus le rhodien, l'auteur d'une histoire de la géométrie ; au physicien Héron ; à Possidonius, qui découvrit en partie la loi des marées ; et passons aux physiologistes. — Voici venir Hérophyle qui fit au cerveau de grandes découvertes, décrivit la choroïde, les veines pulmonaires et les principaux viscères d'une manière très-satisfaisante. Il étudia le pouls et chercha, dans les humeurs, la cause des maladies. — Erasystrate, son rival, reconnut les rapports des nerfs avec le cerveau, découvrit les valvulves de la veine cave, et fit de l'aérification du sang la source de la vie : c'était se placer bien près de l'oxigénation. Il considérait les glandes sécrétoires comme des cribles spéciaux. Il expliqua tant bien que mal la nutrition, et pratiqua avec talent la grande chirurgie. Rappelons, pour indiquer la science d'Alexandrie, que la pharmacie y fut très-cultivée, que l'oculistique y pratiqua l'opération de la cataracte, et qu'Ammonius broya la pierre dans la vessie, après une opération préalable.

Le commerce suivait les progrès de la géographie : aux découvertes d'Alexandre avaient succédé celles de Mégasthènes, qui séjourna plusieurs années à Palibothra, au confluent du Gange et de la Jumma. Un canal s'ouvrait entre le Nil et la mer Rouge ; la ville de Bérénice s'élevait par enchantement, et de grandes hôtelleries à l'orientale facilitaient la traverse du désert. La soie, les épices, les aromates, les perles et les pierres précieuses étaient la base du commerce oriental, dans lequel ne figuraient ni les tissus de coton, ni les tissus de cachemire.

La philosophie ne restait pas en arrière : 300 ans avant notre ère, Zénon fondait le stoïcisme, doctrine célèbre qui avait les plus grandes tendances vers l'esséniamisme, le bouddhisme et la doctrine de Pythagore : c'était même, à bien dire, un mélange de pythagoricisme et de cynisme. Le cynisme n'était lui-même qu'une des formes de la doctrine indoue, transplantée d'Asie et d'Egypte au sein de la Grèce.

Zénon définissait la sagesse : la science des choses divines et humaines. La vertu en était la conséquence.

Le philosophe, disait-il, observe la nature, améliore les mœurs ou perfectionne son entendement.

Il s'occupe du monde, des hommes et de lui-même : de là un aspect scientifique de la philosophie, un aspect moral, un aspect individuel.

La vie a un but, une destinée, disait-il encore.

Ce but a trois aspects : l'objet, les moyens, le terme.

La nature a des lois auxquelles l'homme, particule de cette nature, doit se soumettre.

Nous devons nous considérer, ajoutait-il aussi, comme une partie du grand tout, et vouloir contribuer à son harmonie.

Les lois de la nature, voilà la règle par excellence.

Suivre les lois de la nature, obéir à Dieu en le prenant pour guide, vouloir conformer sa vie à l'ordre général, c'est toujours la même chose sous des dénominations différentes.

La nature est bonne et belle, la vertu est bonne et belle, et la vie doit être bonne et belle pour conduire au bonheur.

L'âme humaine est une particule de l'âme universelle, l'ange, l'esprit qui anime un corps : donc elle aime le bon et le beau et nous y pousse. C'est sagesse de l'écouter.

L'utilité dépend à la fois du bon et de l'honnête ; elle est relative aux êtres en tant qu'individus et que parties solidaires d'un grand tout.

L'honnête ne concerne que l'âme.

Le corps, les jouissances, la gloire, les dignités sont choses hors de notre puissance ; s'y attacher, c'est nuire à son bonheur.

Cette philosophie renfermait de grands préceptes, de grandes croyances et quelques erreurs ; elle faisait dériver le mal de notre nature, mais sans savoir encore l'expliquer. Très-supérieure au platonicisme, elle faisait l'homme partie ou fonction de l'être universel, et pouvait rendre compte de l'unité et de la variété.

Epicure parut dans le monde environ 295 ans avant notre ère.

Voici les points principaux de sa philosophie :

Le monde est éternel ; mais ses parties se modifient et se transforment en lui. — Il est composé d'atômes séparés par des vides, par des pores.

Les atômes possèdent une force de mouvement inhérente à leur être.

Les combinaisons des atômes produisent tout ce qui existe, même les corps sensibles. Elles sont la source du son, des odeurs, des couleurs.

Le concours des éléments naturels produit tout, et leur séparation détruit tout.

Epicure attribue le monde au hasard ; mais par hasard, il semble entendre la simple action moléculaire des atômes les uns sur les autres.

Il admet des dieux ; mais il ne les croit nullement nécessaires au gouvernement de l'univers, que dirigent les tendances des atômes, ce que nous appellerions aujourd'hui les attractions.

Le monde a commencé, dit-il ; il finira, sera détruit et fera place à un autre qui naîtra de ses débris.

Il croyait à l'homme deux âmes : l'une sensitive, l'autre

intellectuelle. La première, répandue dans tout le corps; la seconde ayant sa place au cœur.

Les législateurs, nous dit Epicure, retiennent les hommes par les liens religieux; *sans cela les esclaves pourraient se rappeler qu'ils sont nés libres.* Mais le sage n'a nul besoin de pareils motifs pour faire le bien; il pratique la justice, c'est-à-dire qu'il ne fait point aux autres ce qu'il ne veut pas qu'on lui fasse. En apparence, il observe les lois, il est sectateur de la religion de ses concitoyens; mais il a étudié le monde et les institutions humaines, et il sait à quoi s'en tenir sur leur valeur.

Cette doctrine, comme le stoïcisme, fut bientôt connue dans Alexandrie, ce grand foyer des intelligences du temps. Elle y exerça quelqu'influence sur les sciences et spécialement sur la médecine; elle atteignit rapidement Rome elle-même, où elle fut écrite en beaux vers par le poète Lucrèce. Le médecin Asclépiade la propagea. Acceptée par Atticus, elle le fut aussi par Cicéron et par les autres notabilités du dernier siècle avant notre ère.

CIVILISATION ROMAINE.

Rome paraît avoir été fondée par une colonie de Grecs d'Asie, vers 753. Ses premiers jours sont inconnus. La légende historique qui les concerne passe pour avoir été composée avec des lambeaux de légendes grecques, dans le but de créer la religion du patriotisme. Sa loi des douze tables lui venait d'Athènes. Ses rois Tarquins étaient originaires de Corinthe, et l'Etrurie eut la plus grande influence sur ses jeunes années.

A l'exception de Numa et des Gracques, qui essayèrent de développer chez les Romains une civilisation morale, presque tous leurs chefs leur ont conseillé le pillage à main armée et la perfidie dans les traités, comme moyens légitimes d'agrandissement. De là ce caractère de positivisme qui, de la politique, a passé sur les figures des citoyens

de Rome, élargissant le front, développant la nuque et applatissant le sommet de la tête.

L'idéal de la politique romaine, c'était la grandeur matérielle. Les arts, la poésie, la religion, la philosophie, la sociabilité devinrent par suite des accessoires ou des hors-d'œuvres.

L'architecture de Rome a eu trois phases : dans la première, c'est une ville champêtre, elle peut recevoir des moissons et des troupeaux ; dans la seconde, elle aligne ses maisons de briques et crée de remarquables monuments ; dans la troisième, elle substitue le marbre à la brique.

Peu soucieuse des arts et des lettres, elle ne négligea point d'emprunter aux étrangers leurs machines, leurs engins, leurs procédés industriels et surtout leurs hommes de guerre.

Les formes et les agences monocratiques assurent le succès des conquérants. Rome n'eut qne des agences simples, appelées édiles, intendants, prêteurs et consuls. Mais l'instrument qui peut conquérir n'est pas plus celui qui civilise que l'organe cérébro-physique de la lutte n'est identique avec l'organe cérébro-moral de la sociabilité. — Comme de nos jours la Russie, Rome fut un grand fossoyeur ; elle tua les peuples et les nationalités au lieu de les assimiler à son empire par une association d'intérêts.

Si elle avait su ou voulu affranchir les pays conquis, en faire des associés véritables au lieu de les livrer à toutes les spoliations proconsulaires, ses mécanismes administratifs et industriels si parfaits fussent devenus les éléments de bonheur d'une grande fédération des vaincus, et sous son patronage, elle eut créé la République universelle.

Alexandre, sous ce rapport, a été plus habile politique que le sénat romain ; mais c'était un simple individu, un seul homme : il n'avait en lui cette perpétuité d'existence du sénat romain qui seule permet de concevoir, de préparer, d'accomplir et de conduire à bien les plus grandes entreprises.

Toutes les institutions des anciens États avaient pour base l'esclavage : la liberté était un privilége de famille ou de cité. L'industrie n'existait pas : agricole où manufactu-

rière, elle se réduisait à ce travail que le besoin prescrit et que la violence impose. Tous ces intérêts de commerce, d'agriculture, d'industrie ouvrière et surtout manufacturière qui, dans nos sociétés modernes, réclament tant de ménagements, qui composent ou devraient composer le gouvernement, étaient nuls ou non avenus. Chez les Romains, entretenir la paix quand elle était utile; faire la guerre, non pas si la justice, mais si l'intérêt de Rome pouvait le demander; juger des procès, punir des crimes: telles étaient les occupations des chefs. De là les droits indéfinis qu'ils s'arrogèrent sur les choses et les personnes.

Rome, dès ses premiers jours, mit une très-grande discipline dans sa manière de piller les vaincus et de partager le butin. Cette discipline, jointe aux causes déjà signalées, voilà la véritable source de ce que l'on appelle sa gloire: le mot puissance serait singulièrement mieux approprié.

Examinée aux point de vue d'une critique élevée, la civilisation romaine présente une série de cinq périodes, dont deux appartiennent à l'époque chrétienne.

Dans la première, qui dure environ cinq siècles, Rome crée sa puissance au sein de l'Italie: tantôt elle subjugue les autres peuples, plus rarement elle se les assimile. Au dedans d'elle-même, elle organise la cité: les esclaves sont des choses, la femme est complètement subordonnée; le travailleur forme une caste inférieure, il est classé par corps d'états, et la cité se constitue en une commune très-aristocratique.

Ce n'était point la démagogique Athènes; elle n'avait rien de la luxueuse Corinthe, ni de Thèbes la pacifique, ni de Sparte, la ville du communisme absolu; mais elle possédait des patriciens avides et des plébéiens ruinés: les premiers, réellement insatiables et brigands véritables; les seconds, pressurés par des prêts usuraires, belliqueux par suite de leur éducation, braves par habitude et indifférents à la vie comme gens endettés et malheureux. Sénateurs, chevaliers, ouvriers et laboureurs, tous furent enrégimentés civilement dans cette vaste commune, vrai camp retranché, où la discipline militaire était la règle

usuelle, une sorte d'état de siége, l'habitude; la dictature, un fait ordinaire.

Un siècle fut presque suffisant aux Romains pour vaincre Carthage, la Grèce, et se substituer à l'influence de ces deux puissances.

La troisième période, qui commence peu après la ruine de Carthage, nous conduit presque jusqu'à notre ère. Elle présente quatre groupes de faits importants que l'on peut dénommer : la conspiration du Sénat contre les Gracques, les luttes de Marius et de Sylla, la conspiration de Catilina, l'avènement des Césars.

Dans la quatrième période de son existence, l'empire romain crée de nombreuses cités et s'entoure d'une ceinture d'alliés, refoulant au loin les peuples que l'on appelait barbares. Cette période se divise en deux : dans la première, qui dure près d'un siècle, les Césars abaissent sans cesse la puissance du sénat au profit de la hiérarchie administrative. — Dans la seconde, ils règnent despotiquement au sein d'un empire dont beaucoup de petites provinces portent le nom de cités et possédent une curie, institution analogue à nos conseils généraux des départements français, simple consulte chargée, presqu'uniquement de la répartition de l'impôt.

La cinquième phase de Rome commence avec le troisième siècle, pour finir à cette date assez vague et indécise où l'empire s'est affaissé lentement sur lui-même, comme un vieux chêne au tronc pourri.

Reprenons la troisième période, celle qui nous conduit à l'époque chrétienne.

Le luxe des enrichis, la plupart sénateurs, était insupportable; leur influence tendait à morceler le pouvoir, à devenir féodale.

Tibérius Gracchus fut le représentant de ces bons citoyens qui espéraient, en améliorant ses institutions, sauver la République.

Il voulait :

Une seule classe d'hommes plus ou moins aisés; mais dont aucun n'eut été assez riche pour acheter et corrompre le peuple ;

La prédominance des laboureurs ou chefs de ferme dans le gouvernement;

La possibilité pour toutes les familles d'arriver à la liberté par le travail;

L'amoindrissement de l'esclavage, cette plaie de la République, par la multiplication des travailleurs libres.

L'élévation successive au rang de citoyens romains de tous les habitants des villes conquises;

L'établissement, en Afrique et en Asie, de colonies romaines qui eussent servi à universaliser la République, en montrant à tous les peuples les avantages de sa civilisation et de son gouvernement;

De magnifiques propriétés communes et sociales appartenant en propre à l'Etat.

Décidé à mettre ses projets à exécution, il sollicita le tribunat. Cette fonction donnait le droit d'assembler les comices, d'arrêter les délibérations du sénat, d'opposer un veto à ses décisions, d'accuser devant le peuple tous les magistrats de la République. Les tribuns étaient inviolables et sacrés; comme les consuls, ils marchaient précédés de haches, de faisceaux, de licteurs, de cette pompe qui en impose, de cet entourage armé qui protége.

Tibérius Gracchus appartenait à la famille des Sempronia, l'une des plus honorées de Rome. Sa mère, la fille du premier Scipion, n'était rien moins que la grande et vertueuse Cornélie. Elle-même avait fait l'éducation de ses fils, et cependant telle était la valeur personnelle de Tibérius qu'il faisait oublier tous ces avantages. Généreux et beau, d'une grande fermeté, juste entre tous, sachant obéir comme il savait commander, il passait pour un homme accompli, n'ayant rien à demander ni à l'éducation, ni aux hasards de la naissance.

A peine tribun, il revint à la loi Licinia, qui défendait de posséder plus de cinq cents arpents; mais en homme habile, il sut ménager les transitions en enlevant à cette loi, par des mesures réellement politiques, tout ce qu'elle pouvait avoir de dur. — Il proposa d'abord de rembourser en argent tous les propriétaires qui se verraient amoindris dans leurs domaines. Il alla plus loin: il ne demanda le

partage des terres conquises que pour l'avenir, laissant à chacun sa position présente ; mais l'aristocratie ne voulut entendre à aucun accommodement. Tandis que ses adversaires descendaient aux personnalités, Tibérius Gracchus se distinguait par l'élévation du langage ; mais que ses arguments étaient pénétrants !

« Citoyens, disait-il, les bêtes les plus sauvages ont leurs tannières, et les plus vaillants hommes du monde, les soldats romains sont réduits à errer sous le ciel avec leurs familles, sans savoir où se retirer, où poser leur tête. A quoi bon tant de périls et de fatigues pour tous, si quelques-uns seulement doivent en profiter ? Vos généraux vous disent souvent, en vous exhortant à vaincre, que vous allez combattre pour la conservation de vos dieux domestiques, pour la sépulture de vos ancêtres (*pro aris et focis*), pour vos foyers et vos pénates. Etrange illusion ! figures de rhétoriques que ces discours ! le soldat romain n'a ni feu ni lieu. On vous appelle les maîtres de la terre, et vous n'en avez pas un pouce, pas assez pour y construire une hutte ; tandis que d'autres, à l'encontre des lois, jouissent d'un bien-être qu'ils n'ont mérité ni par leur travail, ni par leurs dangers dans les combats, ni par des services rendus à la patrie. Est-ce donc là cette République pour laquelle nos pères ont détruit la monarchie ? est-ce donc pour se débarrasser du nom de roi qu'ils ont combattu, et n'est-ce pas plutôt pour chasser cette aristocratique inégalité qui était la conséquence des faveurs du prince ?..... »

Le sénat, vaincu, suscita un obstacle à Gracchus dans la personne d'un de ses collègues. — Ce fut pour le fils de Cornélie une source d'embarras nombreux et difficiles ; mais il en vint à bout, et trois commissaires furent nommés pour veiller à l'exécution de ses mesures. — Son pouvoir était grand : on l'accusa de vouloir arriver à la royauté. La calomnie fut très-habilement employée. Le peuple était mobile et défiant ; l'aristocratie tenace et perfide, ne reculant devant rien.

Gracchus devait succomber. La dictature était le seul moyen, pour la plèbe, d'avoir raison d'un petit nombre de

de citoyens très-riches. L'assassinat fut la ressource des sénateurs ; ils y recoururent : Scipion Nasica se mit à leur tête ; leurs esclaves et leurs clients les suivirent. Le peuple abandonna son chef, et Gracchus fut tué au Capitole, à coups de bâtons. Il mourut courageusement, sans proférer une seule plainte.

Que d'enseignements dans ce fait ! Nous y voyons le premier morcellement du pouvoir ; l'aristocratie substitue des intérêts aux lois. Nons y voyons encore le peuple se conduire, ignorant qu'il est, comme il le fit à Athènes, en proscrivant Aristide, en faisant boire à Socrate la coupe empoisonnée. Plus tard, à Jérusalem, il demandera le sang du Christ ; plus tard, il voudra lapider Abeilard ; et Dieu sait comment il s'est conduit depuis vis-à-vis de ses plus généreux défenseurs. Mais ce n'est point le peuple ignorant qu'il faut défendre, c'est la justice outragée par cette ignorance même.

La plèbe romaine ne tarda pas à ouvrir les yeux. Il était trop tard : le Capitole avait été violé, et son chef y était tombé sous les coups d'assassins, dans l'exercice auguste de ses fonctions.

Caïus Gracchus avait alors vingt-un ans ; il quitta Rome, alla servir en Sardaigne, où il se distingua par ses grandes qualités. Il revint au bout de dix ans et postula le tribunat. Non moins beau que son frère, plus sévère dans son éloquence, de mœurs irréprochables, sans indulgence pour lui-même, mais moins facile que Tibérius pour les défauts d'autrui ; d'une activité sans pareille, faisant en un jour ce que d'autres ne pouvaient faire en huit ou dix, Caïus Gracchus était évidemment, à quelque point de vue qu'on l'examinât, l'un des plus éminents citoyens de la République. Peut-être même était-il, sous tous les rapports, le Romain le plus accompli. Bientôt il eut changé la face des affaires : son administration fut aussi habile que brillante. Il fit repeupler plusieurs villes ; il étendit le droit de cité à tous les habitants de l'Italie, jusqu'aux Alpes ; diminua le prix des blés, créa des greniers publics et fit rendre aux Espagnols spoliés par le préteur Fabius, toutes les valeurs qu'il avait extorquées. — Il adjoignit aux séna-

teurs autant de chevaliers pour faire contrepoids dans le jugement des affaires, et transforma les chemins en voies magnifiques. — Partout il se fit remarquer par son désintéressement, par son habileté pratique d'exécution; de telle sorte que la calomnie n'avait sur lui la moindre prise. Le sénat, désespéré, eut alors recours à une ruse qui a souvent réussi à l'aristocratie : ce fut de faire nommer un de ses partisans tribun du peuple, et de le charger des missions et des motions les plus populaires, de tout ce qui flattait davantage les passions des masses ignorantes. Sur ces entrefaites, Caïus Gracchus quitta Rome pour repeupler et rétablir Carthage, sage mesure toute dans l'intérêt de la République; mais pendant son absence, ses amis et sa popularité furent vivement attaqués. Le peuple oublia vite ses bienfaits pour ne se rappeler que ses luttes avec le sénat, sans comprendre qu'elles en étaient la source.

Scipion avait été trouvé étranglé dans son lit: on en accusa le parti de Caïus. — Des élections eurent lieu, et le sénat s'y prit si adroitement dans le recensement des votes, qu'il ne fut point réélu. Pour comble de disgrâces, Opimius, son mortel ennemi, fut nommé consul. Partout il attaqua et molesta Caïus, faisant réformer les lois qu'il avait fait passer pendant qu'il était au pouvoir. Une lutte devait s'en suivre : elle eut lieu. D'un côté, se trouvait le pouvoir régulier; de l'autre, quelques hommes abandonnés par ceux aux intérêts desquels ils s'étaient sacrifiés. Caïus, vaincu, se fit tuer par un esclave.

Que n'osa-t-il mourir comme Socrate, risquer et subir une condamnation. Prononcés par le sénat, son exil et surtout sa mort judiciaire eussent à jamais consacré les réformes sociales pour lesquelles il avait si habilemnt combattu. Sa fin, dans des circonstances de lutte et de quasi-révolte contre le droit, ne pouvait que nuire à son parti : après lui, plus de République romaine.

La lutte de Marius et de Sylla mit aux prises des passions démocratiques et des passions aristocratiques; mais les principes furent effacés par les hommes et dominés par de grandes personnalités, par des violences inouïes dans lesquelles l'aristocratie fit pencher de son côté la balance,

en opposant les cruautés de Sylla, qui fit périr cent mille citoyens romains, aux actes de son adversaire. Celui-ci, parfois, s'était montré généreux.

Jules César, alors très-jeune, tenait pour le parti de Marius. Peu s'en fallut qu'il ne fût au nombre des victimes de l'une des plus épouvantables réactions dont l'humanité ait à rougir.

Après la lutte de Marius et de Sylla, la guerre des esclaves, ce fait fatal que les Gracques voulaient prévenir. Spartacus la commença avec quelques hommes, et se vit un jour à la tête de cent mille.

La conspiration de Catilina vint ensuite. Cicéron et Salluste ne nous en ont donné bien évidemment que les motifs secondaires.

Nous estimons que Catilina, homme de vieille noblesse, était un esprit supérieur ; qu'ayant participé aux réactions de Sylla, vu de près les distributions de terres qu'il avait faites à ses vétérans et leurs tristes résultats économiques ; qu'ayant étudié Rome dans ses diverses classes, l'empire républicain dans ses divers éléments, il lui vint à la pensée de reprendre en sous-œuvre la politique des Gracques, mais en s'appuyant surtout sur les villes d'Italie qui avaient besoin de s'émanciper, de s'identifier plus intimement avec Rome, et sur ceux des riches et des hommes de classe moyenne qui pouvaient comprendre ses vues élevées ; car il ne pouvait lui convenir de s'adresser à la plèbe qui avait si lâchement abandonné les Gracques, par mobilité d'abord, puis par défaut de courage, quand il avait fallu lutter contre l'aristocratie les armes à la main.

En vain Cicéron essaie-t-il de l'amoindrir dans le portrait qu'il nous en a laissé.

« Catilina, dit-il, sans avoir de grandes qualités, savait » en présenter l'apparence. » Mais ce jeu de mots est un aveu de la supériorité de son adversaire. — « Il se don- » nait pour tout dévoué aux gens de bien, malgré ses liai- » sons publiques avec une foule de scélérats. » Qu'était-ce que les gens de bien du citoyen Cicéron ? lui-même, qu'était-il ? N'est-ce pas en ayant toujours à la bouche l'éloge de Marius qu'il fit croire à la plèbe qu'il serait son

soutien ? Arrivé à quelqu'influence, devenu un enrichi, un parvenu, ne se fit-il pas l'homme du sénat en combattant la loi du tribun Ruffus, au détriment de cette plèbe qui avait eu la naïveté de croire à sa droiture ? Mais continuons : « Son penchant le portait aux plaisirs, son indo-« lence au repos, son intérêt aux affaires. Il était plus » hardi qu'habile, plus ambitieux que politique, plus ca-» pable de former de pernicieux desseins que de les con-» duire. » Comme style, ce jugement est remarquable ; mais ce qui suit va venir à l'encontre. « Quelque chose » d'étonnant, c'est le talent qu'il avait de se faire des » amis et de les cultiver. En toutes rencontres, on le » voyait prêt à partager avec eux son crédit, son argent, » ses jouissances et les fruits de ses crimes. » Les chefs de l'Etat, Cicéron comme les autres, n'étaient-ils pas trois fois coupables, si Catilina commettait des crimes, de le laisser jouir en paix de leur résulat ? Evidemment, le grand phraseur fait ici de la réthorique, selon son habitude. « Accoutumé, ajoute Cicéron, à se plier aux circonstances, » il se montrait réservé avec les gens sérieux, gai avec les » enjoués, grave avec les vieillards, complaisant avec la » jeunesse, hardi avec les scélérats, débauché avec les » libertins. Un caractère qui se développait sous tant de » faces différentes devait séduire, non-seulement les » hommes pervers, mais quelques honnêtes gens, éblouis « par de faux dehors. »

En faisant de Catilina un Alcibiade, Cicéron eut dû voir qu'il en faisait un homme supérieur. Au surplus, Catilina sut rallier la plus brillante jeunesse de Rome, et il eut l'audace inouïe, pour son époque, de soulever la question des femmes, chez lesquelles il trouva un grand appui. Sempronie, douée d'une voix délicieuse et d'une ravissante beauté, Sempronie, l'épouse de Junius Brutus, fit pour lui une active propagande, mettant à son service l'intelligence la plus remarquable et la mieux cultivée. Appuyé par le peuple et par une aristocratie jeune et intelligente, Catilina demanda le consulat. Les vieux conservateurs, ceux qui devaient perdre Rome, lui opposèrent Cicéron, que Montesquieu a si bien jugé, en disant de lui, *qu'il*

avait des parties admirables pour un second rôle, mais qu'il était incapable d'un premier; qu'il avait un beau génie, mais une âme commune; que la vertu était chez lui l'accessoire, et qu'il ne voulait sauver la République que pour s'en vanter.

Cicéron l'emporta, et Catilina dut songer à une autre voie que la voie légale et régulière.

Quel était son but? L'histoire se tait à cet égard; mais s'il est impossible de croire au projet qu'on lui a prêté, de vouloir incendier Rome pour régner ensuite sur des ruines, il n'est pas difficile de comprendre que cet homme, représenté comme vicieux et intelligent, avait dû précisément, par suite des écarts de sa jeunesse, toucher à toutes les difficultés sociales du temps. Jugeons-le donc par ses actes.

S'il entretenait des liaisons avec les paysans errants et malheureux de l'Etrurie, comment croire qu'il ne leur avait point promis des terres à labourer?

S'il était en rapport avec les propriétaires italiens dépossédés par Sylla, n'était-ce pas une preuve qu'il devait tendre à leur restituer leurs patrimoines en tout ou en partie?

S'il cherchait à s'appuyer sur les villes d'Italie qui ne jouissaient pas encore du droit de cité, c'est qu'évidemment il voulait se faire le représentant de leurs intérêts et de leurs besoins.

Eût-il eu pour lui les colonies romaines d'Italie, sans des motifs semblables?

La plèbe de Rome, si cette plèbe n'avait compté sur quelque chose d'analogue à la loi Licinia et sur des travaux publics?

Les femmes du monde élégant, s'il n'avait eu pour but de briser la puissance trop absolue des pères et des époux telle qu'elle était alors constituée?

Les jeunes gens de l'aristocratie, s'il n'avait flatté leur ambition par la possibilité de jouer un rôle à Rome et dans toutes les cités qu'il se proposait de créer, et s'il ne leur avait fait comprendre les dangers de l'avenir?

Tous nos lecteurs connaissent la fin de cette histoire: Cicéron eut l'habileté de faire éclater une conspiration qui

était dans l'esprit de la masse, mais dénuée d'organisation. Catilina, forcé de quitter Rome, dut prendre les armes et sut mourir courageusement.

César avait trente-sept ans quand il se résolut à tenter la fortune. Politique, adresse, discrétion, prudence, connaissance des hommes, force physique, talent oratoire, génie militaire, rien ne lui faisait faute : c'était un homme accompli. Une générosité fabuleuse, un grand dévouement à ses amis, un courage à toute épreuve faisaient oublier ses mauvaises mœurs. Gendre de Cinna, l'ancien coadjuteur de Marius, il connaissait parfaitement les grandes questions sociales qui avaient agité Rome. Au lieu de se proposer leur solution pour but, il n'y vit qu'un moyen d'assurer sa fortune, plus disposé à vivre au jour le jour, en faisant le nécessaire sous ce rapport, qu'en risquant son avenir pour réaliser les réformes qui pouvaient sauver la République. Il est vrai de dire de lui qu'il eut moins de souci de faire régner la justice que d'assurer sa puissance, et qu'il fut d'une intelligence assez élevée pour faire, par égoïsme, le bien des peuples. C'était d'ailleurs un esprit libéral chez lequel une éducation laborieuse avait cultivé avec grand soin les plus rares facultés naturelles. Moins juste et moins vertueux que les Gracques, il possédait par ailleurs toutes leurs qualités : aussi a-t-il continué leur œuvre en la retrécissant selon la mesure de ses intérêts personnels et d'une prudence qui savait mieux attendre et dissimuler. On a dit de lui qu'il était sorti vainqueur d'une révolution *où de grandes choses avaient péri* : c'est une erreur. Depuis la mort des Gracques, la République n'existait plus que de nom : César n'a vaincu que l'aristocratie à laquelle il s'est substitué. Sa faute n'est point de s'être fait dictateur, mais de n'avoir pas tiré de sa dictature tout le bien possible en relevant partout les vaincus, en supprimant les castes qui persistèrent dans les cités gauloises, en organisant démocratiquement les pagus ou cantons ruraux, en peuplant les campagnes de citoyens libres, en réduisant l'esclavage à une simple domesticité ; sa faute, c'est de n'avoir point assuré Rome à tout jamais contre les dangers de l'oisiveté, si nuisible aux riches et à la plèbe ;

et cependant que de choses en germe dans ses premiers actes !..... Aussi a-t-il été assassiné par les successeurs politiques de ceux qui avaient fait périr les Gracques.

Crassus et Pompée se préparaient à lui fermer la route : il eut le talent de les réconcilier et de s'unir à eux pour partager le pouvoir. — A peine consul, il proposa de diviser des terres de Campanie entre vingt mille familles pauvres. Caton et la plupart des sénateurs furent assez égoïstes et assez maladroits pour s'opposer à cette mesure, qui était toute dans l'intérêt des riches eux-mêmes. César ne pouvait désirer mieux : ses ennemis lui firent un piédestal, et le peuple le considéra comme son sauveur. En lui, disait-on, revivaient les Gracques et Marius. — Pompée pouvait lui échapper : il le retint en lui donnant sa fille en mariage. Désireux de se débarrasser de Cicéron, homme mordant et satyrique, plus dangereux peut-être par ses épigrammes que par ses discours, il lui opposa Clodius, qui fit exiler le célèbre orateur; puis il se fit donner pour cinq ans le gouvernement des Gaules cisalpine et transalpine, avec quatre légions, dans le but évident de se créer une force militaire qui put le conduire à l'accomplissement de ses desseins. Caton le devina, le dit et ne fut ni cru ni écouté. Caton du reste était un rêveur pour son temps ; il s'était fait de la vieille République une utopie irréalisable. Son esprit étroit et sévère avait compris certaines choses du stoïcisme ; mais il ne s'était pas élevé à la conception si simple et si remarquable de l'idéal politique des Gracques, d'une république presqu'entièrement composée de laboureurs dont tous les membres travaillant pour vivre, eussent été préservés, par leurs occupations, des vices de la Rome du dernier siècle.

Pompée, César et Crassus avaient besoin les uns des autres : ils s'unirent pour cinq années, pendent lesquelles César fut continué dans dans son commandement.

Crassus ne tarda point à périr dans une guerre contre les Parthes, et Pompée devint le maître de Rome. César, en moins de dix ans, s'était formé une armée très aguerrie ; il avait dompté les Helvètes, vaincu Arioviste et ses Germains, subjugué les Armoricains et les Belges. Deux fois

il avait passé le Rhin ; deux fois il s'était montré en Grande-Bretagne. Il avait pris et repris huit cents places, asservi trois cents cités et combattu successivement contre trois millions d'hommes. Il répandait à Rome l'or à pleines mains, savait se rappeler au peuple dont il était l'espérance ; tandis qu'il achetait les sénateurs et les fonctionnaires. Pompée, dont la femme était morte, eut voulu le forcer à rentrer dans la vie privée ; mais César avait pour lui le tribun Curion, qui proposa de continuer ces deux généraux dans leurs gouvernements ou de les révoquer l'un et l'autre. Pompée, qui disposait des hauts fonctionnaires et du sénat, crut que l'armée de César tournerait en sa faveur et ne voulut entendre à aucun accommodement. Celui-ci passa le Rubicon, et l'on sait le reste.

Vainqueur en Italie, puis en Espagne, où il se pressa d'anéantir les ressources de ses adversaires, il défit Pompée à Pharsale et le poursuivit en Egypte où ses amours avec Cléopatre mirent en danger sa fortune. Ce fut dans cette guerre que fut brûlée la première bibliothèque d'Alexandrie. Ayant établi Cléopatre sur le trône, César attaqua Pharnace, roi de Pont. La victoire ne se fit pas attendre : « Je suis venu, j'ai vu, j'ai vaincu, » écrivait-il à cette occasion à ses amis de Rome. — A son retour dans cette ville, ce grand homme, qui avait eu la générosité de brûler les papiers de Pompée, qui eussent compromis tant de sénateurs, se signala par la modération la plus exquise : quelques-uns même de ses ennemis eurent part à ses faveurs. Il sut obtenir par l'humanité et la grandeur de son caractère, cette soumission que Marius et Sylla n'avaient trouvée qu'en versant des flots de sang. Rappelé en Afrique et en Espagne par la guerre civile, il revint à Rome aussi généreux que par le passé. Il fut assassiné à l'âge de cinquante-six ans, peu après avoir fait la conquête du monde. — Ses prétentions étaient d'abord assez bornées : il ressort de sa vie qu'il n'aspira au pouvoir impérial qu'après la victoire de Pharsale. Son ambition augmenta naturellement avec ses succès.

Le caractère le plus saillant de sa politique, ce fut l'appui qu'il donna aux vaincus. S'entourer d'Espagnols, de Gau-

lois, d'hommes de toutes les parties du monde, c'était assez dire que l'empire romain allait devenir pour lui l'empire universel, et que Rome s'appuierait à l'avenir bien moins sur la force du sabre que sur la combinaison des grands intérêts des Espagnes, des Gaules, de la Grèce et de l'Asie, désormais associées à l'Italie. La mort qui le surprit a peut-être singulièrement retardé la fédération des anciens peuples romains.

Octave, son petit neveu, lui succéda sans le remplacer. Les moyens d'une politique mesquine furent ceux qu'il employa pour suppléer au génie de César et parvenir à l'empire, dont il ne fut maître que dans la vingt-neuvième année avant notre ère. Ainsi fut unifié ce monde au sein duquel l'empire spirituel du christianisme allait se manifester. Octave, laissant de côté les grandes pensées de son oncle, se montra l'ennemi de tout affranchissement. Pour vaincre Antoine, qui voulait continuer la politique césarienne et paraissait disposé à transporter le siége de l'empire à Alexandrie, il convenait peut-être de faire appel aux jalousies patriotiques de la vieille Rome : il le fit et sut exploiter les passions et les préjugés. Il fonda dans les Gaules de nombreuses cités : c'était bien, sans doute ; mais sa politique eut été plus sage si elle avait été plus élevée. — Le bien-être des conquis demandait un affranchissement général qui l'eut dispensé de se soumettre au joug du militarisme.

DES GERMAINS.

Il nous reste à faire connaître les peuples qui devaient, en se mélangeant aux Gallo-Romains, prendre avec eux la plus grande part au développement des civilisations chrétienne et scientifique. Nous avons aussi à relever une crreur très-grave et peut-être volontaire de Guizot, qui, copiant çà et là des fragments du livre des mœurs des Germains par Tacite, et laissant de côté les faits les plus saillants de ce tableau de maître, a comparé très à tort les

vainqueurs de Rome aux peaux-rouges et aux sauvages de notre siècle.

Tacite décrit ainsi le lieu géographique de ces peuples, si connus sous les noms spéciaux de Bourguignons, d'Allemands, de Suèves, de Goths, Visigoths, Alains et Vandales, de Saxons et de Francs.

L'ancienne Germánie était séparée des Gaules, de la Rhétie et de la Pannonie par le Rhin et le Danube ; à l'Orient, des Daces et des Sarmates, par une crainte mutuelle et des montagnes; au Nord, elle était bordée par une mer formant des îles et de larges golfes. — Ce pays est triste, froid, humide, mal cultivé, peu délectable pour des yeux habitués aux paysages d'Italie, d'Afrique et d'Asie.

Les Germains ont pour annales d'anciennes poésies qui attribuent l'origine de leur nation au dieu Thuiston et à Manou, son fils.

Ils ont des chants de guerre composés par leurs bardes, qu'ils entonnent en marchant au combat. Ils tiennent pour assuré que la manière dont ils les entonnent est prophétique ; que le chant les intimide, ou effraie l'ennemi, selon ce qui doit arriver : aussi ce chant est-il moins un accord de voix que l'expression de la vertu commune de tous. Antique et singulier témoignage de cet esprit humanitaire qui nous fait, en certains cas, penser et sentir comme un seul être, comme les membres d'un être collectif dont nous n'avons encore que le pressentiment !

Les Germains, ajoute Tacite, forment une nation pure et vierge d'unions avec les autres peuples; ils ne ressemblent qu'à eux-mêmes. Tous pareils de figures et de formes, ils ont les cheveux blonds, les yeux verdis et pleins de fierté; le corps grand, mais mou à la fatigue; ils ne durent ni à la peine, ni à des travaux persévérants, ni au chaud, ni à la soif. Leur ciel et la pauvreté de leur sol les ont habitués au froid et à la misère. Leur contrée renferme d'immenses forêts et de grands marécages ; les arbres fruitiers n'y réussissent pas. Leur bétail est abondant, mais chétif. S'ils ont des mines d'or et d'argent, ils ne les exploitent pas.

Passons maintenant aux faits principaux, à ceux qui constituent une civilisation véritable. Que nous dit Tacite ?

Les Germains ont une même langue.

Leur clergé, très-influent, commande au nom des dieux.

Leur culte est, à peu de chose près, celui des druides. Les prêtres président aux assemblées dont ils ont la direction entière (nouveau trait de ressemblance avec le clergé gaulois).

Les femmes sont singulièrement respectées ; les Germains pensent qu'elles ont le don d'inspiration et de prophétie. Chez ce grand peuple, on ne rit pas de l'adultère, on ne plaisante pas du vice. Le femme coupable ne trouverait jamais un mari ; sa punition est immédiate : on lui coupe les cheveux et on la chasse du foyer conjugal. Il y y a des communes où les femmes ne se marient qu'une fois. Comme elles n'ont qu'un corps, qu'une vie, elles n'ont aussi qu'une pensée, qu'un amour. »

Chaque mère nourrit ses enfants.

Les pères et mères ne distinguent pas entre leurs neveux et leurs propres enfants : ce qui est un lien de plus dans les familles. — Tacite eut pu ajouter : « Ce qui contribue à faire de la commune une famille véritable. »

On s'attache à prolonger les enfances et à retarder les mariages, dans le but d'avoir une race plus morale et plus vigoureuse.

La terre est commune entre les hommes libres : chacun en prend ce qu'il faut à ses besoins.

Les esclaves sont libres, une fois leur redevance payée : ce sont de simples fermiers. Aussi les affranchis sont-ils sans importance.

Les enfants de ces fermiers sont élevés avec les enfants des hommes libres.

Tout citoyen est membre de la commune ; il doit porter les armes, et participe aux délibérations de la circonscription territoriale dont il fait partie.

Les Germains jouissaient donc, au premier siècle de notre ère, de la véritable institution du mariage. Leurs

fermiers ou travailleurs étaient plus heureux que chez les autres peuples, et leur commune, moins parfaite, sous un rapport, que la synagogue juive, qui recevait en son sein les femmes et les enfants, était politiquement plus avancée, puisqu'elle formait une fraction déterminée de l'état ou grande commune sociale.

Voilà des faits que Guizot a passé sous silence ou qu'il a sciemment dénaturés. Ils nous montrent, dans les Germains, le plus grand des peuples de ce temps.

TROISIÈME PÉRIODE.

CIVILISATION CHRÉTIENNE.

La science grecque d'Alexandrie et sa philosophie ; la religieuse pensée des Juifs et surtout des Juifs esséniens, d'un empire universel et spirituel des âmes ; la famille germanique ; la situation des serfs germains, qui étaient de véritables fermiers ; la synagogue juive ; la commune germanique et la cité romaine ou département ; la circulation romaine représentée par la navigation méditerranéenne ; les routes, les postes et les rouages administratifs de l'empire : voilà, au premier siècle, les éléments de progrès du monde occidental. — Nous essaierons de faire comprendre comment ils se sont mélangés, combinés, perfectionnés ou détériorés.

Au milieu de cette société formée d'éléments si disparates, le sentiment d'une rénovation prochaine et nécessaire préoccupait les esprits. — Les uns espéraient qu'une réforme philosophique unifierait et rajeunirait les vieux cultes en les retrempant dans les souvenirs de leur passé ; d'autres comptaient davantage sur l'inconnu. Les riches se livraient à toutes les orgies de gens blasés et corrompus : toute servilité leur allait, pourvu qu'elle assurât leur puissance et leurs jouissances. Habitués à courber

la tête comme des roseaux au moindre souffle de la volonté des césars ou de leurs proconsuls, ils étaient impuissants à rien entreprendre. Les savants eux-mêmes semblaient partager les prévisions populaires.

A chaque instant, des hommes nouveaux sortaient de la foule. Apôtres de l'avenir, chacun avait son secret pour sauver le genre humain. Ces Zoroastre, ces Orphée, ces Moïse méconnus apportaient tous une bonne nouvelle pour les malheureux et les opprimés. Ils devinrent excessivement communs, assez pour inonder l'empire de leurs bibles. L'Egypte, la Syrie, la Chaldée, possédaient le privilége d'approvisionner l'Orient, la Grèce, l'Italie, Rome surtout, de rénovateurs aussitôt oubliés que connus.

Au-dessus des voix secondaires, s'élevèrent de l'Asie deux grandes paroles : l'une explicative du passé, l'autre mère de l'avenir. La première, pleine de science, avait nom Appollonius de Thyane; sa légende mérite d'être rappelée. Ce philosophe pythagoricien parcourut le monde, allant de temple en temple, pour expliquer aux prêtres du polythéisme l'unité de leur religion. Partout il fit, dans le culte, les plus grandes réformes. La sainteté de sa vie, la pureté de ses mœurs, son régime tout végétal, son costume qui était une simple tunique blanche de lin ou de coton, en imposaient singulièrement; et puis, nous dit son historien, les dieux, en raison de sa vertu, lui accordaient le don des miracles.

A Ephèse, il expliquait au peuple les mœurs des oiseaux : « Ceux-ci, dit-il, ne sont point en guerre comme les hommes; ils sont frères. Ecoutez ce moineau : il annonce à ses camarades qu'un sac de grain vient de se délier près du marché, que le blé est resté sur la place; entendez-vous qu'il les invite à en prendre leur part? » Aussitôt le peuple d'Ephèse d'y courir. Le fait était vrai, aussi revint-il en foule, ravi d'admiration, écouter la sainte parole du disciple de Pythagore et des Brahmanes. Une autre fois, à Rome, une jeune mariée venait de mourir; on la portait à sa demeure dernière : il s'approche et lui prend la main. O merveille ! elle se lève et revient au toit conjugal avec son époux. Le père accable Appollonius de

présents ; mais l'homme des dieux ne peut les accepter : il les remet à la mariée. — En Egypte, il prédit leur grandeur à Vespasien, puis à Titus. — Plus tard, il écrit à ce dernier une lettre sévère, à l'occasion des libertés grecques, qu'il avait restreintes. — Athènes l'entendit prêcher contre le luxe et les débauchés. — Sparte fut rappelée par lui à son antique vertu et accepta ses conseils. — A Babylone, il fut l'ami des mages et du roi. — Dans l'Inde, le roi Taxile le traita avec les plus grands égards, et lui fournit des guides et des moyens de transport pour se rendre chez les Brahmanes. Ceux-ci le reçurent comme un égal. Des faits merveilleux manifestèrent sa présence et il s'instruisit de l'opinion des sages les plus vénérés. Archias, leur chef, lui répéta que les lois de la nature gouvernent le monde moral ; que la prophétie n'est, comme l'art de la médecine, qu'une prévision scientifique. — En Egypte, il rappela les gymnosophistes au respect qu'ils devaient à leurs aînés, les Brahmanes. Il avait rempli le monde romain de la renommée de sa sagesse, lorsque Domitien le fit venir devant lui.

Quatre interrogations lui furent faites :

— Pourquoi, lui dit l'accusateur, êtes-vous si étrangement vêtu ?

— Parce que, répondit Appollonius, la terre qui me porte et me nourrit peut aussi me fournir le vêtement.

— Pourquoi souffrez-vous que l'on vous appelle Dieu ?

— Parce que, répondit le philosophe de Thyane, c'est une coutume, chez les sages, d'appeler divins ou enfants de Dieu, les gens de bien.

— Comment avez-vous prédit une peste à Ephèse ?

— Je vis, répondit le pythagoricien, en me conformant à une règle étroite et sévère, et je lui dois cette prévoyance qui m'a permis de reconnaître l'infection graduelle de l'air. Je pourrai, ô empereur, si cela vous agrée, vous faire connaître les sources de mes pressentiments.

— Ce sera pour une autre fois, lui dit Domitien qui craignait qu'il n'attribuât cette peste aux iniquités de son règne.

Après avoir fait une longue pause : — Dites-moi, Appol-

lonius, reprit l'accusateur d'un ton plus doux, quand êtes-vous sorti de nuit de chez vous, pour immoler un jeune homme, et dans quel but ?

— Prenez garde, répondit le Thyanien, que si je suis accusé d'être sorti de chez moi pour un sacrifice de cette nature, il faut que ce fait me soit imputé par des gens honorables.

Il prononça ces paroles en maître qui reprend un enfant, et tous les assistants parurent lui applaudir. L'influence de cette commune opinion réagit sur l'empereur. — Je vous absous, dit-il à Appollonius ; mais vous resterez quelque temps ici, car j'ai besoin de vous parler.

— Je vous remercie très humblement, répondit le sage ; mais vous saurez que nos villes sont ruinées par les dominateurs ; que nos îles regorgent de bannis ; que les grandes terres sont remplies d'ennuis et de tristesse ; que les armées sont pleines de doutes, le sénat de défiances. Assignez-moi donc quelque lieu où je puisse déposer mon corps. Quant à mon âme, vous n'avez la puissance de l'arrêter, et mon corps lui-même, ô empereur, peut vous échapper. — A ces mots, il disparut à tous les yeux, prouvant ainsi sa puissance.

Il reparut depuis ; se montra à ses disciples qui le prirent pour un fantôme ; déposa le livre de sa doctrine dans la ville d'Antium ; annonça la mort de Domitien et l'élévation de Nerva ; écrivit au nouvel empereur, son ami, en lui prédisant la courte durée de son règne, et disparut ; puis il reparut encore pour enseigner à un jeune homme l'immortalité de l'âme. Nul ne sait, ajoute sa légende, où sont déposés ses restes, et les empereurs ont voulu qu'on lui rendit les mêmes honneurs qu'il est selon la coutume de leur accorder.

Cette histoire si curieuse a été recueillie par le rhéteur Philostrate, l'ami de la belle Julie, cette femme distinguée dont l'époux, Septime Sévère, avait sur ses tablettes, les bustes de Socrate, de Platon, d'Appollonius et du Christ.

Avant de parler de la seconde voix, de la voix d'avenir qui s'éleva au premier siècle de l'Orient, analysons, en

quelques lignes, l'état des esprit personnifié par les plus grandes célébrités du temps : Dosithée, Simon le magicien, Quintus Sextus, Philon le juif, Sénèque et les esséniens.

Dosithée pratiquait les règles de vie des saniasis et des samanéens de l'Inde ; il eut beaucoup de partisans à Samarie. Ses croyances étaient au fond les mêmes que celles d'Appollonius le pythagoricien, mais greffées sur le judaïsme :

La circoncision et la pratique du sabbat;

Le jeûne et la diète végétale;

La supériorité du célibat;

La résurrection et le jugement des âmes :

Voilà les points fondamentaux de sa doctrine.

Simon le magicien, son disciple, alla plus loin.

Il se disait la parole divine : aussi promettait-il une seconde vie et le salut par la grâce de ses mérites. Pour être sauvé, il fallait croire en lui.

Comme Platon et l'Egypte, il enseignait un Dieu créateur de puissances secondaires, desquelles dérivaient les imperfections des choses créées.

Parmi ces puissances, il avait le rôle principal. Il accordait aux hommes un certain temps pour faire pénitence ; après quoi le monde serait détruit, sans qu'il y eut de salut pour d'autres que les croyants.

Philon, juif de naissance, habitait Alexandrie. On le surnomma le second Platon.

Il enseignait la doctrine du verbe et de la trinité.

Il ne voulait pas que les masses fussent initiées à une philosophie supérieure à leur entendement.

Il accordait aux écritures un sens apparent et un sens caché, mais très-réel.

Sa morale, quoiqu'antérieure, ne diffère en rien de la morale du Christ.

Quintus Sextus vivait vers le même temps; il était stoïco-pythagoricien. Il précéda Appollonius et le Christ.

Il prêchait la diète végétale, par réaction contre les jeux du cirque et la cruauté romaine ;

La suppression des sacrifices d'animaux ;

L'examen de conscience pour chaque jour de la vie, à la manière de Pythagore;

Les mortifications de la chair;

La trinité;

L'immortalité de l'âme et la résurrection;

Les peines ou récompenses d'une autre vie.

L'austérité de ses mœurs et ses enseignements lui valurent d'être persécuté à Rome.

Sénèque enseignait sur la vie universelle, sur le système du monde, sur les plus hautes questions de philosophie, les doctrines de Pythagore, rudiments de celles de notre siècle. Néron le fit mourir. Ses livres sont postérieurs aux prédications du Christ.

Les esséniens pratiquaient:

La chasteté, la réserve dans le langage, la pureté physique et morale.

Ils mangeaient assez exclusivement des produits du règne végétal.

Ils voulaient l'adoration d'un Dieu, âme du monde, esprit et vérité. — Tous, ou presque tous, renonçaient au mariage.

Ils se réunissaient en des banquets mystiques, véritables orgies spirituelles consacrées au bien, à l'idéal.

Ceux des villes vivaient en commun, s'interdisaient le commerce, qu'ils considéraient comme un parasitisme, et se livraient à une foule de pratiques mystiques qui les conduisaient fréquemment à l'extase.

Au milieu de ces doctrines, déjà si convergentes et au fond si chrétiennes, cinq ans avant la date assignée par erreur à notre ère, Jésus naquit à Béthléem.

Notre philosophie, d'accord en cela avec les croyances de notre pays, laissera de côté l'ensemble de sa vie, pour en exalter, comme il convient, les plus saintes pages et rappeler avec respect les enseignements qui ont déterminé, dans le monde moral et intellectuel, cette révolution appelée le développement du christianisme.

S'il y a jamais eu un acte de grandeur et d'audace, de religieux dévouement et d'abnégation poussée jusqu'au plus divin héroïsme, c'est celui de Jésus consacrant près

de trois années à disséminer, sur tous les points de la Judée, la prédication et l'enseignement de sa doctrine. Laissant la voie des Orphée, des Pythagore et des sages de l'Egypte et de l'Inde, qui exigeaient le choix des disciples et de longues préparations, il s'adresse de suite aux plus humbles des ouvriers, en versant sur les déshérités de la science et de la fortune, les trésors de son amour.

Il parcourait les synagogues de Galilée, annonçant la bonne nouvelle de la venue du règne de Dieu. Il guérissait les maladies de langueur, les paralytiques, les hypocondriaques, les lunatiques et beaucoup de ces extatiques qui se croient possédés du démon. Ces guérisons produisaient sur le peuple une impression merveilleuse : aussi lui venait-on de Jérusalem, de Galilée, de Judée. Sa réputation était grande même en Syrie.

En retournant de Judée en Galilée, Jésus passa par le pays de Samarie et s'assit près du puits de Jacob. Une Samaritaine étant venue puiser de l'eau, il lui demanda à boire. Son observation qu'elle était Samaritaine ou excommuniée ne l'arrêta point, et il entreprit sa conversion, lui enseignant qu'il faut adorer Dieu *en esprit et en vérité*, parce que *Dieu est esprit*. Cette femme fut très-frappée de ce discours, et en rentrant à la ville, elle en parla. Plusieurs Samaritains sortirent, vinrent à Jésus et l'engagèrent à passer quelques jours avec eux, ce qu'il accepta. A son départ, beaucoup se trouvaient convertis à la nouvelle religion et crurent qu'il était le Christ annoncé par les prophètes. Lui-même, nous dit l'Evangile, le déclara hautement et fit connaître sa mission.

Ce fut dans la deuxième année de ses prédications qu'il prononça le sermon sur la montagne, qui ne se trouve bien complet que dans l'Evangile syriaque. Le Christ, dans cet admirable discours, si neuf de morale pour la masse des Juifs, promet à tous les bons cœurs, le bonheur en Dieu : malheureux en cette vie, ils auront, après la mort, un ample dédommagement.

Il défend de venir faire offrande à l'être suprême, si préalablement on ne s'est réconcilié avec son frère.

Il attaque vivement l'adultère; il ne veut pas que l'on

regarde avec convoitise la femme de son voisin. Il attaque et proscrit le divorce, traitant d'adultère l'homme qui épouse une femme divorcée. Cet admirable chapitre se termine par cette prescription : « Aimez vos ennemis, bénissez ceux qui vous maudissent, faites du bien à ceux qui vous haïssent, priez pour ceux qui vous outragent et vous persécutent, soyez parfaits comme est parfait votre père qui est aux cieux. » — Ce dernier paragraphe était à lui seul la négation de toutes les traditions mosiaques, l'abolition virtuelle de toutes les religions connues du vulgaire dans les pays occidentaux. Avec une pareille doctrine, plus de guerre possible, plus d'exploitation de l'homme par l'homme, plus de persécutions, plus de réactions.

En 1769, on a publié, à Londres, un volume de deux cent quarante pages, contenant une collection d'anciens évangiles extraits de Grabius et autres savants des premiers siècles. Nous eussions pu, laissant de côté les documents acceptés comme orthodoxes, puiser aussi dans ceux-ci, pour raconter la vie du Christ; mais il nous a semblé que cette manière d'agir ne conviendrait ni à la dignité de nos lecteurs, ni à la gravité de notre caractère. Notre rôle n'est nullement de mettre en doute l'existence du fils de Marie, ni de chercher à amoindrir sa mission, la plus grande qu'ait jamais accomplie sur cette terre le dévouement et la vertu. Nous avons pour devoir d'apprécier son œuvre, en dehors de ce qui touche au surnaturel; et nous le faisons selon notre croyance, en mettant de côté la divinité de sa personne, mais bien convaincu de la divinité de sa mission si providentielle; évitant avec soin de déprécier ni la grandeur de son caractère, ni la sainteté de sa vie, ni ce qu'il y a de pur et de céleste dans ses enseignements. — Quant à ceux qui ne voient qu'une fable dans l'histoire du Christ, ils devraient comprendre que, même en tenant leur opinion pour vraie, cette fable aurait exercé sur les peuples la même influence que si elle avait été le récit de faits authentiques; qu'elle aurait par suite, à peu de chose près, la même valeur historique et philosophique pour les chefs des nations et pour leurs administrés. — Ces motifs nous ont empêché de comparer entre eux les quatre Evangiles,

pour discuter leur autorité relative et régler leur concordance. A quoi bon ce travail, où l'esprit de parti eut pu voir de la malveillance lorsqu'il s'agissait uniquement, à nos yeux, d'en faire comprendre les enseignements et de mettre nos lecteurs en position de bien juger l'influence qu'ils ont dû exercer sur le développement de nos sociétés modernes.

Le point de départ de la troisième année de la prédication du Christ ne se trouve nulle part clairement indiqué. Les principaux évènements qui la concernent sont une série de guérisons miraculeuses, l'abandon de quelques-uns de ses partisans, ses prédications dans le temple, sa fuite, le choix qu'il fit de soixante-douze disciples et son retour à Jérusalem.

Il n'est besoin de reproduire ici la grande scène de la femme adultère, ni l'admirable parabole du Samaritain. — Ces deux grands souvenirs vivent à bon droit dans tous les esprits et dans tous les cœurs; ils sont le plus expressif enseignement de la doctrine chrétienne. L'un, c'est le pardon de la loi nouvelle dans toute sa plénitude. L'étroite et brutale justice des Juifs admettait la vengeance et l'expiation par la peine ; mais elle ne comprenait rien à la réhabilitation des âmes repentantes que la conscience et le regret d'une faute peuvent relever soudain presque à la hauteur de l'innocence même ; et quant au Samaritain, cette parabole complète l'enseignement dogmatique du Christ. — Il avait brisé les vieux sanctuaires, il achève son œuvre et détruit les vieux sacerdoces. Quelle valeur restait à tous les rites des anciens cultes, en face de cette parole : « Adorez Dieu en esprit et en vérité ! la religion, c'est la charité ! » Et voici que, comme application et comme exemple, Jésus pose en présence un sacrificateur, un lévite et un samaritain ; c'est-à dire, selon l'ancienne loi, deux prêtres et un excommunié. Eh bien, cet excommunié fait œuvre de charité, et le Christ le déclare, c'est celui-là qui est le ministre de Dieu, qui est investi du vrai sacerdoce.

Nous ne redirons ni cette scène si touchante dans laquelle le Christ lava les pieds de ses apôtres et leur enseigna l'humilité, ni cette autre, plus caractéristique encore,

dans laquelle il leur présenta le pain et le vin qu'il venait de consacrer ; mais nous rappellerons l'enseignement qui suivit la première, et les faits qui succédèrent à la seconde. — Ce fut après avoir lavé les pieds de ses disciples qu'il leur adressa ces touchantes paroles : « *Aimez-vous les uns les autres comme je vous ai aimés*, » et qu'il leur reparla longuement de l'unité de Dieu et de son verbe.

On a souvent mal compris, à notre sens, la résurrection chrétienne. Jésus n'a point enseigné que nous devons ressusciter en corps charnels et en âme ; mais bien que nos corps seront transfigurés et que les hommes seront alors *comme les anges de Dieu*. Le jour où il enseigna cette doctrine, il dit aussi : « Voici le premier commandement : » Tu aimeras le Seigneur ton Dieu de tout ton cœur, de » toute ton âme, de tout ton esprit ; » et il ajouta :

« Voici le second commandement, qui est semblable au » premier : Tu aimeras ton prochain comme toi-même. » Ces deux commandements résument la loi et les pro- » phètes. »

D'où cette conséquence :

On sert Dieu par la fraternité ; on remplit la loi et les prophètes par la fraternité ; on est assuré de tout sur cette terre, nourriture, abri, vêtement, par la fraternité qui nous oblige tous au travail. On obtient, par la fraternité, le règne de Dieu dans ce monde, et la vie des bienheureux dans une seconde existence.

Ne voulant laisser aucun doute à ses apôtres sur ce point de sa doctrine, il revint sur ce sujet peu de temps avant sa mort, à l'occasion du jugement dernier. « A ce jour, Dieu, dit-il, dira à ses élus : « J'ai eu faim, et vous » m'avez donné à manger ; j'ai eu soif, et vous m'avez » donné à boire ; j'étais étranger, et vous m'avez recueilli ; » j'étais nu, et vous m'avez vêtu ; j'étais malade, et vous » m'êtes venu voir ; j'étais prisonnier, et vous m'avez vi- » sité. » Alors les justes diront : « Quant est-ce, Seigneur, » que nous vous avons vu souffrir de toutes ces misères ? » Et le roi des cieux répondant, leur dira : « Lorsque vous » avez fait ces choses à l'un des plus petits de vos frères, » vous me les avez faites à moi-même. »

Aussitôt après la Pâque, le Christ s'empresse de nier la mort absolue en parlant de la résurrection. « Je ne me verserai plus de ce fruit de la vigne, ajoute-t-il, jusqu'à ce jour dans lequel j'en boirai avec vous de nouveau dans le royaume de Dieu, mon Père. » Ils chantèrent ensuite le cantique, et sortirent pour aller à la montagne des Oliviers. Ayant pris avec lui Pierre et les deux fils de Zébédée, il tomba dans une profonde mélancolie et parut accablé de douleur. « Mon âme est triste jusqu'à la mort, leur dit-il; demeurez ici et veillez avec moi. » S'étant avancé de quelques pas, il se jeta le visage contre terre, priant et disant : « O mon Père, que cette coupe passe loin de moi s'il est possible; toutefois, si c'est nécessaire, que votre volonté soit faite et non la mienne. » Pendant que ce drame si déchirant se passait dans son âme, pendant que Jésus, dans les angoisses de la douleur, entouré de disciples qui le comprenaient à peine, plongeait son regard profond sur les races futures, disposé à faire le sacrifice de tout ce qui lui était cher au monde pour racheter l'humanité, le calme régnait autour de lui : Jérusalem avait vu s'éteindre ses lumières, et ses disciples se laissaient aller au sommeil. Il revint à eux ; mais ils dormaient. « Comment, leur dit-il, vous n'avez pu veiller une seule heure avec moi. » Mais ceux-ci ne comprenaient pas encore que la vie entière de l'humanité battait en ce moment au cœur de leur maître. Leur âme n'était pas à l'unisson de la sienne, où se déroulait une série d'idées si déchirantes en leur générosité sublime. Ils n'avaient alors ni assez d'intelligence, ni assez d'amour pour souffrir de sa peine. — Une seconde fois, Jésus se remit à prier : « O mon père, s'il n'est pas possible que cette coupe passe loin de moi sans qu'elle m'abreuve de ses amertumes, que ta volonté soit faite. » Une seconde fois il revint à ses disciples ; mais leurs yeux étaient appesantis et ils dormaient. — Le cœur de Jésus était en grande souffrance ; cependant une troisième fois il se remit en prière, adressant toujours à Dieu les mêmes paroles. — Rien ne saurait exprimer combien son âme était navrée, ni combien elle souffrait de la victoire obtenue par sa charité sur tous ces souvenirs de tendresse

et d'affections humaines qui s'agitaient en lui. De retour une troisième fois près de ses disciples : « Vous dormez encore, leur dit-il, et cependant le Fils de l'Homme va être livré aux bourreaux. » Il avait à peine achevé ces paroles lorsqu'une troupe d'hommes armés d'épées et de bâtons, envoyée par les sénateurs et les prêtres du temple, s'empara de sa personne, sous la conduite de l'apôtre Judas. « Eh quoi ! leur dit le fils de Marie, vous êtes venus vers moi avec des armes, comme si j'étais un brigand. Pourquoi ne m'avez-vous pas saisi dans le temple où j'étais assis au milieu de vous tous les jours ? Tout ceci est arrivé, ajouta-t-il, afin que la prédiction des prophètes fut accomplie. » — Ses disciples l'abandonnèrent et s'enfuirent; mais les gardiens le conduisirent chez le grand-prêtre Caïphe, où les scribes et les pharisiens étaient assemblés.

La doctrine religieuse des Evangiles étant assez complètement représentée par les paragraphes que nous venons de lui consacrer, nous passons à l'œuvre des Apôtres.

Après le suicide de Judas Iscariote, les premiers disciples se trouvaient réunis au nombre de cent quarante. Pierre proposa de remplacer l'apôtre qui avait trahi son maître.

Deux candidats furent présentés : on tira au sort, et Mathias, désigné de la sorte, devint l'un des douze. Cette réunion est ce que l'on appelle habituellement le premier concile.

Le second concile ou deuxième assemblée, eut exclusivement pour but de créer sept diacres ou ministres préposés à la distribution des secours que les chrétiens accordaient aux veuves qui faisaient partie de leur communauté. Ce nombre de sept, qui se retrouve à chaque instant dans les religions anciennes et souvent aussi dans la religion chrétienne, a été longtemps maintenu : un concile défendit même ultérieurement de le jamais dépasser, quelque grande que fût la ville où les diacres pourraient exercer leur ministère. Et de fait, en 250, l'évêque de Rome, Corneille, n'en avait point davantage. — Il saute aux yeux que les attributions de ces diacres n'étaient nullement celles des nôtres.

Le troisième concile paraît avoir eu pour date l'an 50 ou 51 de notre ère ; il se tint à Jérusalem, et l'on y discuta cette question, alors si importante, de savoir si les chrétiens devaient être soumis à la loi juive ou si l'on pouvait les affranchir du joug de toute religion autre que celle du Christ. Cette dernière opinion devait prévaloir.

L'apôtre Jacques, évêque de Jérusalem, fut en quelque sorte le président de cette troisième assemblée, qui envoya Paul, Barnabé et deux autres chrétiens, porter aux autres églises la décision de celle de Jérusalem. Saint Pierre qui, dans le principe, voulait soumettre à la loi judaïque tous les nouveaux fidèles, fut fortement blâmé à cette occasion par saint Paul. Il a été, sans le vouloir, l'auteur de la secte des nazaréens, qui se faisaient circoncire en l'honneur de Moïse et recevaient ensuite le baptême de Jésus. Cette secte existait encore au cinquième siècle.

Nous devons remarquer, à l'occasion de ces trois conciles, qu'aucun chrétien ne fut obligé, pour y prendre part, de décliner ses titres et qualités, parce qu'ils avaient en réalité un gouvernement direct. Pierre n'y reçut aucun honneur, et il ne lui fut accordé aucune suprématie.

Le dogme chrétien n'était pas encore nettement formulé. Ceux d'entre les disciples du Christ qui exerçaient la mission apostolique enseignaient :

L'unité de Dieu ;

La résurrection, avec peines et récompenses dans une autre vie ;

La mission divine de Jésus en qui le verbe de Dieu s'était incarné, proposition susceptible de deux interprétations : l'une suivie par les catholiques, l'autre par les ariens ou disciples d'Arius, et depuis par des musulmans et quelques protestants ;

La coïncidence de cette mission avec les prophéties ;

La liberté évangélique créée par la mort du Sauveur, dont la résurrection est le symbole de la résurrection de l'humanité ;

La puissance du sacerdoce sur les extatiques appelés démoniaques.

Saint Jean, saint Marc et saint Paul devinrent, après la

séparation des apôtres, les chefs de trois grands enseignements. — De saint Jean provinrent les joannites. Les templiers possédaient un évangile spécial qu'ils disaient emprunté à cette secte ; son interprétation se trouve dans un rituel qui a été traduit, en Angleterre, sous la Restauration. Nous en possédons une copie, et nous n'y avons rien vu que la science la plus sévère ne puisse accepter.

Saint Marc s'établit à Alexandrie. Le christianisme se posa dans cette ville pour ce qu'il était en effet. Il s'affirma comme le résumé le plus élevé de la science, de la morale et de la philosophie des civilisations passées. Cet apôtre eut pour successeurs Pantœnus, saint Clément et le célèbre Origène.

Saint Paul s'occupa de dogme et d'organisation pratique. Il rattacha les croyances chrétiennes aux croyances juives par un lien subtil, mais vigoureux, en établissant les rapports du Christ avec la promesse d'Abraham. Il expliqua comment il faut comprendre la charité qu'il représente comme l'ensemble des qualités morales qui forment la sociabilité. Il y a trois vertus, dit-il aux Corinthiens en son treizième chapitre, à savoir : la foi, l'espérance et la charité ; mais des trois, la plus grande c'est la charité.

Ailleurs il dit encore :

« Quand même je parlerais la langue des anges, si je » n'ai point la charité, je ne suis que comme l'airain qui » raisonne, ou comme une cymbale qui retentit.

» Et quand même j'aurais le don de prophétie, et que » je connaîtrais tous les mystères et la science de toutes » choses, et quand même j'aurais toute la foi, jusqu'à » transporter les montagnes, si je n'ai point la charité, je » ne suis rien.

» Et quand même je distribuerais tout mon bien pour » la nourriture des pauvres, et que même je donnerais » mon corps pour être brûlé, si je n'ai point la charité, » cela ne me sert de rien.

» La charité est patiente ; elle est pleine de bonté. La » charité n'est point envieuse; la charité n'est point inso- » lente ; elle ne s'enfle point d'orgueil.

» Elle n'est point malhonnête, elle ne cherche point

» son intérêt, elle ne s'aigrit point, elle ne soupçonne
» point le mal.

» Elle ne se réjouit point de l'injustice; mais elle se ré-
» jouit de la vérité.

» Elle excuse tout, elle croit tout, elle espère tout, elle
» supporte tout. »

La première épître de saint Paul aux Corinthiens nous donne de curieux renseignements sur les premiers chrétiens. Il y avait alors parmi eux beaucoup d'hommes et de femmes ayant abusé des jouissances et faisant un retour en Jésus-Christ aux espérances d'une vie nouvelle, après les fatigues et les dérèglements d'une existence agitée; c'était surtout le prolétariat de l'époque qui se donnait à Jésus-Christ dans la personne des employés les plus subalternes, des ouvriers des corps de métiers et des esclaves. Aussi le grand apôtre disait-il : « Dieu a choisi les fous et les faibles pour confondre les sages et les forts. » — Aux conseils qu'il adresse aux veuves, il est permis de croire qu'un grand nombre se livraient au libertinage, surtout dans les classes inférieures, cherchant alors, comme de nos jours, par une prostitution clandestine, à se dérober aux obligations du travail dicté par les exigeances de la vie. — Aux conseils qu'il donne aux évêques, il est naturel de penser que les mauvaises mœurs et l'ivrognerie étaient alors chose plus commune que de nos jours. Leur eut-il si fort recommandé d'être les époux d'une seule épouse, si la polygamie tacite, celle qui ne s'écrit pas dans la loi, mais qui se pratique trop souvent au grand jour, n'avait été l'usage habituel d'un bon nombre des habitants des villes de l'empire romain. C'est donc au milieu d'une société profondément divisée, religieusement réglée par un polythéisme stupide, soumise à des divinités méprisables; au milieu d'un monde spirituellement travaillé par les philosophes et les sages, matériellement livré aux débauches les plus dégoûtantes, à des vices contre nature, à ces hideuses et criminelles orgies que décrit avec tant de complaisance le roman de Pétrone; c'était dans une société à esclaves et à prolétaires de toutes les sortes et de tous les degrés, que les apôtres devaient travailler à la vigne du

Seigneur. Il y avait, on ne peut se le dissimuler, de grands éléments de succès, pour des hommes chargés de déposer dans cette terre, dans cet humus formé des débris de tant de peuples et de civilisations passées, l'idée de l'unité sous toutes les formes et sous tous les aspects : unité de Dieu, unité de salut ; unité de baptême ou de rachat en Jésus-Christ des fautes passées, unité de croyances, unité d'espérances, unité de sympathies et de charité, unité de morale, unité des petits et des grands, tous égaux devant Dieu, unité des peuples de la terre transformés en une seule famille humaine, communiant en Jésus-Christ.

La pratique sociale des premiers chrétiens nous est parfaitement connue, même en ce qui concerne le temps des apôtres.

Tous ceux, disent les actes, qui croyaient en Jésus-Christ vivaient ensemble dans un même lieu, ayant toutes choses communes.

Ils vendaient leurs propriétés et leurs biens de toute nature et les distribuaient à tous, selon les besoins de chacun.

Tous les jours ils allaient au temple où ils étaient en mutuel accord, rompant le pain de maison en maison, prenant leur repas avec joie et simplicité de cœur.

Louant Dieu et étant agréables à tout le peuple. Aussi le Seigneur ajoutait-il tous les jours à l'Eglise de nouveaux prosélytes pour le salut.

Ainsi se termine le deuxième acte des apôtres, et de nombreuses citations viendraient appuyer au besoin ce qui précède, l'expliquer même et le commenter si toutefois un texte aussi clair avait besoin le moins du monde d'interprétation.

Ce socialisme accordait trop à la communauté pour pouvoir durer de la sorte : aussi cessa-t-il bientôt d'être en usage. Mieux réglementé, il fut devenu pour toujours la pratique des disciples du Christ et de leurs successeurs ; mais la science n'avait pas encore posé le COMMUNALISME comme moyen de résoudre les difficultés sociales, en accordant au communisme et à l'individualisme leurs droits légitimes.

Les apôtres et leurs disciples se bornèrent, et nous devons insister avec force sur ce point, à copier, sans y rien changer, les formes juives. Ils eurent une église composée de tous les chrétiens, qui correspondait à la grande communauté des juifs, et des églises partielles qui correspondaient à leurs synagogues. Nous pouvons donc affirmer que la paroisse chrétienne n'est autre chose qu'une dérivation de la synagogue juive, qu'une appropriation d'un élément antérieur que le christianisme a modifié selon son esprit, beaucoup plus spiritualiste que celui des juifs.

Gardons-nous de croire que les développements de la religion nouvelle aient eu lieu aux deux premiers siècles sans de vives discussions. — Nous trouvons, au second siècle, la secte des nazaréens qui ne considère Jésus que comme un homme aux enseignements divins ; — des fantastiques, qui disent qu'il n'y a eu que l'apparence d'une incarnation ; — des cérinthiens, qui regardent le Christ comme un prophète et non comme un Dieu ; — des gnostiques, qui varient, mais dont beaucoup mélangent ensemble les doctrines de Platon, de Pythagore, de Zoroastre et de Jésus ; — d'autres, comme Saturnin, condamnaient le mariage. — Les anti-trinitaires accusaient les chrétiens de s'être emparés des croyances de Platon et de son dogme de la trinité. — La cabale mélangeait les doctrines des esséniens aux initiations des anciens sanctuaires d'Egypte ; elle avait un alphabet astronomique et prétendait expliquer le sens vrai des Ecritures. Le monde se remplissait d'évangiles : chaque sectaire écrivait le sien. Il n'y en avait pas moins de quarante qui eussent cours. Rappelons encore les caïnistes, qui donnaient à la Bible une toute autre interprétation que nous, et regardaient Caïn comme un second Adam, œuvre du principe supérieur. Les sethiens disaient que le Christ et Seth c'était tout un. Les quatuor-décimans célébraient la Pâque le même jour que les juifs. Les fatianites traitaient le mariage de débauche. Rappelons aussi la Misna, ou recueil des constitutions juives, publiée à cette époque ; les hermiens, qui soutenaient que Christ n'est pas ressuscité, que le monde est éternel, que la résurrection c'est la génération ; puis les philosophes Epictète,

Marc-Aurèle, Apulée, Tertulien, et nous aurons indiqué sommairement la tendance des esprits ; toutefois, malgré ses divisions, le christianisme se développait et tendait incessamment à s'universaliser, à devenir une catholicité.

Deux mouvements analogues se faisaient alors dans le monde : l'un oriental, le boudhisme, très-passionné malgré ses formes graves et son calme apparent ; l'autre occidental, beaucoup plus mélangé d'hérésies et de philosophies diverses. Ici, toutes les opinions se touchaient, se coudoyaient incessamment. Ces deux mouvements, si peu comparés par l'histoire, malgré leurs similitudes, ont eu des résultats identiques : un papisme de plus en plus puissant, puis subalternisé, en Orient et en Occident, aux grands pouvoirs civils. — Que d'enseignements dans cette étude, si elle était largement présentée !

L'organisation catholique était et a été longtemps bien différente de ce que nous la voyons. Il n'y avait d'abord aucune distinction entre les évêchés et ce que nous appelons les paroisses. L'évêque seul disait la messe : c'était lui qui baptisait, qui confirmait, qui imposait les pénitences publiques ; quant aux pénitences privées, rien ne prouve que la confession telle que nous la pratiquons fut alors en usage. Les prêtres se mariaient. Le dimanche, ainsi que tous les fidèles, ils assistaient à la messe paroissiale de l'évêque. La dignité d'archidiacre était très-élevée ; ce n'était point par rang d'ancienneté, mais par droit de capacité que l'on y parvenait. L'archidiacre était le vicaire général de l'évêque, son véritable coadjuteur. Saint Ignace, saint Justin, les canons apostoliques et Eusèbe viennent, par leurs écrits, à l'appui de ce qui précède ; ils établissent que les premières églises de la chrétienté furent instituées à l'instar de celle de Jérusalem, et consacrées à des peuples. Plus tard on sentit le besoin de les multiplier et d'accorder aux évêchés des circonscriptions territoriales beaucoup plus restreintes. Au temps du pape Corneille, le clergé de Rome se composait de quarante-quatre prêtres, sept diacres, autant de sous-diacres et de ministres inférieurs. La communauté des fidèles de Rome avait alors à sa charge ses veuves et ses malades qu'elle nourrissait. Il

ne paraît pas que l'on ait dit la messe dans les églises secondaires de la ville de Rome avant le cinquième siècle : les campagnes de la banlieue en étaient dépourvues. La lecture, la prière, le travail manuel, la prédication, les instructions familières, telles étaient alors les fonctions des curés. L'élection des évêques, entièrement démocratique, était faite par tous les prêtres, les diacres et les chrétiens du diocèse. — C'est ainsi que de grandes communes spirituelles se fondaient à petit bruit dans le monde, sous le régime d'une communauté matérielle et spirituelle presqu'absolue entre les premiers chrétiens.

Quelques faits manquent à cette esquisse ; les voici :

Les philosophies stoïque, pythagoricienne et platonicienne se réunirent un jour au christianisme, dans la personne de saint Justin, qui publia une apologie de la religion nouvelle sans déserter des doctrines qu'il croyait pouvoir allier à ses croyances religieuses.

Les grandes assemblées chrétiennes de ce temps s'occupaient surtout du cérémonial.

Saturnin, Basilide et Carpocrate, disciple de Simon le magicien, furent séparés de l'Eglise sous le règne d'Adrien ; Marcion et Valentin, sous celui d'Antonin le pieux ; Montanus, Priscilla et Maximilla, sous Commode, sans qu'aucun concile ait été formé pour juger et condamner leurs opinions. On peut affirmer qu'avant le concile de Nicée, il n'en est qu'un seul qui ait eu le dogme pour but.

AGRICULTURE, INDUSTRIES, COMMERCE ET SCIENCES AUX DEUX PREMIERS SIÈCLES.

L'agriculture était alors plus avancée qu'au déclin du Moyen-Age ; elle avait étudié avec soin les animaux domestiques et cultivait les chevaux, les moutons et le gros bétail dans les contrées les mieux appropriées. L'arboriculture était très-habile, ainsi que l'exploitation des bois. Les récoltes étaient alternées. Les plantes fourragères (ce que nous

appelons les verds) avaient toute l'importance actuelle dans les assolements. La charrue offrait un versoir convenable ; les autres instruments agricoles étaient à l'avenant. L'art des irrigations, importé d'Orient, se répandait partout et faisait des merveilles que nous n'avons pas suffisamment imitées et multipliées. La fabrication des engrais était déjà ce qu'elle est encore en beaucoup de nos contrées européennes, ce qu'elle était généralement vers le commencement de notre siècle. La fiente des pigeons et les poudrettes fabriquées avec soin étaient aussi estimées que de nos jours. Ces engrais s'employaient sous forme pulvérulente. — Les Romains avaient fait de la panification un art culinaire. Ils connaissaient plus de soixante espèces de vins. Toutes les finesses, toutes les habiletés de notre commerce actuel étaient déjà répandues, et CETTE savait imiter à s'y méprendre les produits des meilleurs crus. Les livres d'agronomie des Romains nous parlent aussi de leurs vinaigres, du sucre des roseaux d'Arabie, des miels, des cires, des cidres, des hydromels et d'une foule de produits.

Le commerce méditerranéen était immense. Le commerce oriental se faisait par le Nord de la Perse et par mer, en suivant la voie d'Alexandrie. Marc-Aurèle le développa en créant des relations avec la Chine, principalement pour l'importation des tissus de soie.

La chimie avait alors deux formes : l'une secrète ,l'autre pratique et industrielle. Celle-ci savait préparer la potasse à la chaux, utiliser les lies de vin, fabriquer le verre, séparer l'or, l'argent et le cuivre de leurs minerais. Elle distinguait trois oxides de fer, le zinc, son oxide, ses alliages ; elle connaissait le plomb, le minium, la céruse. Le vol par les sophistications était déjà usuel. Le mercure et son sulfure rouge avaient emploi ainsi que l'arsenic et ses préparations. Beaucoup de propriétés de l'arsenic et de divers sulfures, que nous croyons assez nouvelles, étaient déjà connues.

La science des poisons (toxicologie), cette branche de la médecine, était assez avancée, et le grand monde de Rome y recourait souvent. Discoride et Pline nous apprennent

que l'on employait trois préparations arsenicales ; le sulfure de mercure, les sels de cuivre. L'action spéciale des préparations de plomb était connu. Les narcotiques étaient la fameuse mandragore, les euphorbiacées, la ciguë, l'ellébore blanc, les champignons vénéneux, l'eau distillée de fleurs de pêcher. Le venin des serpents et les produits de la putréfaction, voilà les poisons connus du règne animal.

Les industries manufacturière et minière s'occupaient de la fabrication des savons, de celle du verre, des émaux, des pierres précieuses factices et de l'exploitation des mines, qui était excessivement cruelle pour les ouvriers que l'on faisait toujours marcher, vieillards, femmes, enfants, le fouet à la main.

Au premier siècle, Alexandrie était la ville des sciences exactes. Au second, Ptolémée y trônait : il fit malheureusement admettre que la terre est au centre du monde. Viennent ensuite, en son système, la Lune, Mercure, Vénus, le Soleil, Mars, Jupiter, Saturne et les étoiles fixes ; c'est-à-dire qu'il faussa le système vrai découvert avant lui. Il étudia le mouvement des fixes, et se trompa de vingt-huit ans sur sa durée. Il en fit un catalogue, œuvre admirable de patience et de calcul, puisqu'il releva les longitudes et latitudes de mille vingt-deux étoiles. Il a écrit huit livres sur la géographie, où l'on trouve quelques positions déterminées scientifiquement. On lui attribue des rêveries astrologiques et un ouvrage sur la musique qui fournit des données sur l'état de ce grand art à cette époque.

Celse, dont nous ne possédons pas tous les ouvrages, est le médecin le plus autorisé du premier siècle. Ses livres de médecine vétérinaire et d'agriculture sont perdus. Ses connaissances anatomiques sont inférieures à celles des Alexandrins. Ses préceptes médicaux sont dictés par une expérimentation selon la physiologie et les faits alors connus. Sa chirurgie est la base de notre chirurgie actuelle ; il a eu le grand mérite d'introduire dans l'étude des maladies, l'idée de l'importance spéciale des organes, en divisant le corps et les affections selon les régions. Il a jeté le pre-

mier une grande lueur dans cette direction, où l'école de Paris devait se signaler de 1815 à 1850.

Archigène d'Apamée fut, vers ce temps, le prédécesseur de ces hommes médiocres qui croient avoir fait de la science en changeant ou créant des mots. Toutefois, il s'est montré habile observateur en ce qui concerne la catalepsie et les fièvres intermittentes.

Arétée de Cappadoce est le premier qui ait placé en tête de l'histoire de chaque maladie la description de son lieu anatomique.

Citons encore Philagrius, qui pratiquait l'opération de la pierre par le haut appareil ; Léonidas, qui observa le dragonneau, étudia les hernies, opéra des cancers par ablation chirurgicale et sut guérir la fistule à l'anus par le procédé que Pott a fait revivre. Sa description des ulcères et autres maladies des parties génitales, prouve que la syphilis n'existait pas.

Galien domine tout le deuxième siècle. — Il a fait des erreurs anatomiques, parce qu'il disséquait peu d'hommes et beaucoup d'animaux ; mais à côté il a placé d'utiles découvertes.

Il croyait que les veines naissent du foie et les artères du cœur ; mais il connaissait les anastomoses des artères et des veines. L'anastomose des vaisseaux du sein avec ceux de l'abdomen lui servait à expliquer les sympathies de cet organe et de la matrice.

Galien faisait dériver du cerveau les nerfs des sensations, de la moëlle épinière ceux du mouvement. Il plaçait au cerveau l'âme raisonnable de Platon ; dans le cœur, le courage et la colère. Il attribuait les désirs au foie : c'était une erreur, mais cette erreur devait conduire à bien apprécier un jour toutes ces informations intimes que les sens internes fournissent à l'être humain. Il ne connaissait que deux des branches du nerf trijumeau ; il a décrit assez bien le nerf vague et ses relations avec le grand sympathique, mais il faisait dériver ce dernier de la huitième paire.

Galien fit quelques expérimentations curieuses : la section de la branche cervicale qui se rend à l'omoplate lui servit à prouver l'action des nerfs sur les muscles sus et sous-

épineux. Il privait les animaux de la voix en coupant les muscles intercostaux, ou en liant le nerf récurrent, ou encore en attaquant la moëlle épinière.

Il distinguait trois forces dans le corps : les vitales, provenant du cœur; les animales, liées au cerveau ; les naturelles, placées sous la dépendance du foie.

Le pneuma ou esprit donnait, selon lui, au cœur et aux vaisseaux leur impulsion : de là le pouls. Il croyait à tort que l'air respiré s'échappe en partie et se glisse entre le plèvre et les poumons. Il savait que la respiration s'exécute au moyen du diaphragme et des muscles de la poitrine ; il la croyait destinée à rafraîchir le sang, à introduire dans le corps une nouvelle quantité de force vitale et de plus à purifier le pneuma de ses parties nuisibles à l'économie.

Ce pneuma (cet être platonicien) était encore pour lui la source des forces de l'âme. Porté au cerveau avec le sang, il subissait préslablement les réactions de l'économie : de là, selon Galien, l'influence du physique sur le moral.

Toutefois ne soyons point si sévère qu'on l'a été jusqu'à ce jour pour le pneuma de cet homme célèbre. Evidemment c'était un pressentiment de l'oxigène.

Galien a partagé les idées erronées de son siècle sur la génération ; il admettait que le testicule droit produit les mâles, le gauche les femelles. Il faisait jouer aussi un grand rôle aux quatre éléments et aux quatre humeurs de l'économie.

Les maladies étaient pour lui des états contre nature des parties simples et similaires, ou des organes eux-mêmes ; de là des maladies générales et des affections locales. Il admettait huit sources de variations anormales pour les parties simples ; quant aux maladies locales, elles étaient réglées par la forme, la structure, l'importance et le nombre des organes lézés. Il définissait le symptôme un dérangement de fonctions, un changement des qualités apparentes ou une variation de secrétion. Il reconnaissait des causes éloignées, des causes prochaines, des causes internes, des causes externes. En le lisant, il faut toujours

tenir compte de ce qu'il appelle putridité tout changement de nature des humeurs quel qu'il soit.

Galien regardait cette putridité comme la source de la fièvre; mais il distinguait entre la cause primitive et ses effets consécutifs, qui ajoutent à la fièvre par leur réaction sur le cœur et sur toute l'économie. Il professait une singulière doctrine sur les intermittentes : la pituite produisait la fièvre quotidienne; la bile, la fièvre tierce; l'atrabile, la fièvre quarte.

Cette dernière humeur étant plus difficile à mettre en mouvement, exigeait plus de temps pour provoquer ses accès.

L'introduction du sang dans une partie qui en est dépourvue, voilà, selon Galien, la source de l'inflammation. Sa manière de considérer les hémorrhagies est encore en vigueur.

Il pratiqua, dit-on, la chirurgie avec succès; mais en s'abstenant des opérations, ce qui était un véritable non-sens. Il mourut laissant la réputation la plus brillante.

Impossible de passer outre sans parler de Pline. Cet écrivain nous a laissé une encyclopédie un peu sans ordre, en trente-sept livres : c'est une véritable causerie d'homme d'esprit et de savoir, très-verbeux en son genre, qui tient à tout dire et beaucoup, à dire quand même, encore qu'il n'ait pesé la portée de ses paroles. — Quelquefois c'est Rabelais, plus souvent c'est Montaigne ; il rappelle aussi Aristote. D'autres fois on dirait une vieille femme crédule, mais habile à narrer; puis il redevient lui, penseur profond, philosophe aux grands aperçus. Son second livre est à lui seul un cosmos. Il y parle de Dieu en noble langage. Ouvrez un de ses livres, n'importe lequel, et bientôt vous le connaîtrez. Voici le septième : l'auteur y traite des singuliers aspects de quelques espèces humaines, — de la génération, — des ressemblances, — de la grossesse, — des supériorités diverses sous le rapport des sens et des facultés intellectuelles, — des colons et des esclaves, question qu'il ne savait nullement, — des signes de mort

des morts apparentes, — de l'âme et des esprits, — des premiers inventeurs de plusieurs choses, — des premiers barbiers de Rome et des premiers inventeurs d'horloges. — Les autres livres vont ainsi du coq à l'âne.

Passons aux travaux publics.

A côté des palais si vantés de cette époque, dont on admire encore les vestiges, nous devons citer, comme ayant une toute autre importance, les égoûts de la ville, les aqueducs et les grandes routes de l'empire. Sous toutes les rues de Rome l'on pouvait aller en bateau dans les égoûts. La hauteur de ces souterrains était suffisante pour laisser passer des charriots chargés de foin. Le gendre d'Auguste, Agrippa y fit parvenir sept conduites d'eau très-abondantes, véritables torrents entraînant tout sur leur passage. Les auteurs qui ont décrit ces voies souterraines ne peuvent taire leur étonnement et n'en parlent qu'avec un mélange de surprise et d'admiration. Les aqueducs, et surtout ceux de Rome, nous donnent une juste idée de cette profusion avec laquelle on distribuait les eaux dans les grandes villes de l'empire, et des obstacles qu'on savait vaincre pour leur en procurer : montagnes à percer, collines à aplanir, arcades gigantesques à jeter sur les vallées, tout dans ces ouvrages hydrauliques avait quelque chose d'assez grand pour captiver les imaginations, d'assez vaste pour employer une immense quantité de main-d'œuvre. Rome a possédé jusqu'à quatorze aqueducs ; leurs voûtes étaient si élevées qu'un homme pouvait s'y tenir à cheval, et quelquefois des ponts merveilleux qui joignaient deux montagnes, suspendaient les eaux à plus de cent pieds d'élévation. Quant aux routes, elles méritent qu'on s'arrête un peu plus longuement à leur description.

Ici, comme pour les aqueducs, c'étaient encore les ponts qui formaient la partie la plus saillante. Les auteurs latins citent surtout, en Italie, le pont de Narni, situé sur la voie flaminienne ; le pont de Tévéron, ruiné par les Goths et rétabli par Narsès, lieutenant de Justinien ; le pont d'Auguste, à Rimini. Ce dernier joignait cette ville à la voie flaminienne. Genève, Lyon, Vienne, Avignon, dans

les Gaules, possédaient des ponts magnifiques dus aux travaux des armées romaines. En Espagne, le pont du Guadalquivir; celui de Trajan, près Salamanque, dont les voûtes, au nombre de vingt-six, avaient soixante-douze pieds d'ouverture; celui d'Alcantara, sur le Tage, qui offrait six arcades de quatre-vingt-quatre pieds chacune et une élévation de deux cents pieds au-dessus du fleuve, excitaient au plus haut degré l'admiration. Nous savons aussi qu'il existait des constructions de ce genre, extrêmement remarquables, en Afrique et en Asie; enfin l'histoire nous a conservé le souvenir du pont que Trajan avait établi sur le Danube; il se composait de vingt piles de soixante pieds de largeur, et ses arcades étaient de cent soixante-dix pieds.

Le long des voies romaines, on trouvait des pierres pour s'asseoir, d'autres pour servir à monter à cheval. De distance en distance, des colones miliaires indiquaient le chemin parcouru. D'une ville à l'autre, il y avait des auberges et des relais fixés par ordonnance. Dans chaque relai, le maître de poste devait avoir vingt chevaux et quarante dans les auberges. La rapidité des voyages était extrême sur ces chemins, dont toutes les pentes étaient adoucies et la surface unie et parfaitement dure. Au dire de Pline, l'empereur Tibère, allant de Lyon en Allemagne, aurait parcouru cent lieues en vingt-quatre heures, en changeant trois fois de char. Nous savons, du reste, que les Romains avaient vingt à vingt-cinq routes principales qui conduisaient aux extrémités de l'empire, que toutes étaient construites avec une incomparable solidité. Partout des ports servaient à lier ces voies aux îles voisines. L'Angleterre, bien que située à une immense distance de Rome, comptait onze cents lieues de chemins pavés; la Sicile, six cents; l'Asie et l'Afrique, chacune près de cinq mille, qui traversaient des contrées aujourd'hui barbares ou désertes. Lyon était le centre de la distribution des chemins dans notre patrie, que parcouraient quatre routes principales: l'une allant de Lyon en Aquitaine, la seconde se dirigeant vers l'embouchure de la Meuse, la troisième traversant la Bourgogne, la Champagne, la Picardie; la quatrième ser-

vant à lier Lyon à Marseille. D'autres chemins secondaires se réunissaient à ceux-ci.

Il est inutile d'insister snr l'emploi que l'on faisait à Rome des troupes soldées pour protéger l'empire, et des moyens mis en usage pour occuper les prolétaires; mais il convient de rappeler que des chefs d'armée avaient entrepris, sous Néron, de faire communiquer la Méditerranée et la mer d'Allemagne par un canal de la Saône à la Moselle; que d'autres avaient voulu couper l'isthme de Corinthe; que Drusus et Corbulon avaient fait construire par leurs légions, sur les bords du Rhin, d'immenses tranchées consacrées à la navigation, dont Tacite lui-même a conservé le souvenir, et que, par suite des travaux publics qui la mettaient en relation avec le monde entier, Rome était devenue le centre de l'univers.

LITTÉRATURE, BEAUX-ARTS, ÉDUCATION.

Les arts et la littérature des deux premiers siècles de l'empire présentent les variations les plus grandes et une absence complète d'unité.

La véritable pensée romaine se continue par de belles œuvres d'architecture. Caïus Posthumius et Luccius Coccius Auctor rasèrent une partie de la vieille ville et remplacèrent, par de magnifiques palais de marbre, de simples maisons de briques. La sculpture vint en aide à l'architecture. Sous Tibère, le sculpteur Diogène décora le panthéon; le gaulois Zénodore, le premier graveur du temps, lutta contre les Grecs par ses statues colossales de Mercure et de Néron; les rhodiens Agésandre, Polydore et Athénodore sculptèrent ce Laocoon que l'on a trouvé depuis dans le palais de Vespasien; Frontin écrivait sur les aqueducs; Pomponius Méla publiait sa géographie; Denis le Périgète s'occupait d'une statistique de l'empire, et de tous les côtés les hommes habiles se rendaient à Rome, pour y vivre selon la spécialité de leur talent.

La décoration des intérieurs des palais occupait un nombre infini d'artistes pour l'ornement, la sculpture et la peinture. Néron voulant encourager ce dernier art, se fit faire un portrait sur toile de cent vingt pieds. La taille des pierres fines et la gravure sur métaux étaient poussées très-loin. Les camées étaient fort à la mode et très-prisés : les Grecs en avaient en quelque sorte le monopole. Il n'y avait de bien porté et de réellement beau que les camées de Solon, de Polychrète, de Cronius, d'Appolonides. Le romain Ludius était le peintre par excellence et sans rival.

Nous citerons parmi les écrivains, car il ne s'agit ici que de notes bibliographiques, Tite-Live de Padoue : il avait composé, sur l'histoire romaine, cent quarante livres, dont quarante-cinq sont perdus ; — Phèdre, esclave affranchi : ses fables sont bien inférieures à celles de l'Hitoupadesa pour la pensée, à celles de Lafontaine pour la forme. — Valère Maxime a écrit neuf livres de faits mémorables. — Strabon a laissé un travail sur la géographie : c'était un bon esprit. — Sénèque était un penseur justement estimé. On l'accuse de n'avoir pas été, dans la pratique, l'homme de ses doctrines. — Son neveu Lucain, poète espagnol, est l'auteur d'une sorte d'épopée, *la Pharsale* ; elle est écrite au point de vue d'un républicanisme aristocratique. — On attribue à Pétrone, de Marseille, l'un des familiers de Néron, un roman partie en prose, partie en vers : c'est une peinture des mœurs si dégoûtantes de ce temps. — Perse et Juvénal sont des poètes satiriques d'une traduction très-difficile : tous deux ont flagellé la pourriture romaine. — Flavius Joseph, après avoir été grand-prêtre juif, écrivit l'histoire de son pays et ses guerres avec Rome. Excellent patriote, il est souvent peu judicieux dans le récit des faits qu'il raconte au lecteur. Il ne néglige rien pour relever sa nation, et très-évidemment il le fait maintes fois aux dépens de la vérité. — Siméon Schétachides a été le restaurateur de la cabale, singulier mélange de religion, de littérature et de philosophie, où beaucoup de bonnes choses sont enfouies sous du fatras. — Valérius Flacchus nous a laissé le poème des Argonautes. — Le rhéteur Quintilien de Calahorra a composé douze livres sur l'art de la rhétorique :

les pédants de nos colléges en estimaient, il y a trente ans, l'étude indispensable si l'on voulait apprendre à écrire. Probablement que Shakespeare, Mme Sand et Béranger ne l'ont jamais lu. — Voici venir maintenant, pour clore cette galerie, Tacite, le plus grand historien de Rome. Citoyen, il mit sa plume au service de ses opinions; il faisait admirablement des esquisses en traits saillants avec quelques lignes. La République aristocratique de l'ancienne Rome, voilà son idéal. C'était, en son genre, un légitimiste vis-à-vis de la vieille République; par ailleurs, homme de grand sens et de vertu. Il s'occupa peu des masses : son âme élevée avait bien de larges sympathies, mais il n'était ni dans les habitudes de son esprit, ni dans les besoins de son cœur de songer à leur bien-être. Son système s'opposait à leur élévation. Quatre maux dévoraient alors l'empire : la débauche, le militarisme, le fonctionarisme et les diverses servitudes. Il n'a vu et combattu que les deux premiers ; le troisième naissait à peine, et du quatrième il a peu dit, encore qu'il lui fut si facile d'adapter au jugement de la politique romaine les faits signalés dans son livre sur les mœurs des Germains.

A côté du souvenir de tant d'hommes célèbres, les instituteurs des hautes classes et des lettrés, rappelons l'éducation du peuple. Tacite l'a résumée en deux mots : *Panem et circenses*, — du pain, les jeux du cirque.

Ce peuple !.... on le démoralisait en lui donnant du pain qu'il n'avait point gagné par son travail, et l'immoral spectacle de combats sanguinaires dans lesquels des hommes étaient sacrifiés pour ses plaisirs. A cette double école il se transforma et devint promptement *une vile multitude.*

Les jeux du cirque firent dépeupler de bêtes fauves l'Afrique et l'Asie : sous ce rapport, ils eurent une utilité réelle.

Voici quelques faits incroyables, quoiqu'ils passent pour vrais :

Auguste, à la dédicace du temple de Marcellus, fit pa-

raître six cents panthères et tuer deux cent soixante-huit lions.

Caligula, pour l'anniversaire de sa naissance, fit tuer quatre cents lions et quatre cents ours.

Claude fit battre trois cents ours, trois cents lions et panthères.

Néron, voulant exercer la cavalerie de sa garde, lui livra, dit-on, quatre cents ours et trois cents lions.

Sous Titus et Domitien, neuf mille animaux sauvages de toute espèce furent mis à mort.

Sous Trajan, les jeux du cirque durèrent cent vingt-trois jours et consommèrent onze mille bêtes sauvages et domestiques; dix mille gladiateurs y périrent, et cependant Trajan est l'un des meilleurs empereurs de Rome.

Adrien fit paraître mille lions à l'anniversaire de sa naissance et fit tuer cent lions et cent tigres.

Marc-Aurèle laissa les spectateurs tuer cent lions à coups de flèches.

L'empereur Commode, assure-t-on, tua cent ours en un seul jour; fait incroyable quoique historique, puisque cela demandait au moins seize heures et demi, à dix minutes par animal. Une autre fois, il tua cent autruches, sans en manquer une seule, en leur coupant le cou avec des flèches dont le fer avait la forme d'un croissant. L'ignorance prise singulièrement la force physique et l'adresse, aussi fut-il le héros de la canaille.

Le deuxième siècle nous rappelle la fondation de bibliothèques par Trajan; ses magnifiques travaux et ceux d'Adrien sur toute la surface de l'empire; la protection qu'ils accordèrent aux sciences et aux lettres; la description des monuments de la Grèce, par Pausanias; les écrits de Plutarque, historien et philosophe; l'abrégé de l'histoire romaine de Florus; Philon de Biblos, que l'on accusait d'avoir fabriqué la chronique de Sanchoniaton sur la Syrie; Maxalas, habile graveur, digne d'être placé à côté de ceux du siècle précédent; Aulu-Gèle, compilateur qui nous a conservé beaucoup de fragments précieux d'auteurs célèbres perdus; l'empereur Marc-Aurèle, à qui nous devons douze livres de méditations philosophiques; Apulée,

auteur de l'*Ane d'Or* ; Lucien de Samosate, en Syrie : c'était un épicurien ; Diogène de Laërce, auteur de la vie des philosophes ; Solin le grammairien : son livre des choses mémorables a pour titre *Poly-Histor;* Julie, femme de Marc-Aurèle et de Sévère, aussi renommée pour son esprit que pour sa beauté. Nous ne saurions oublier Tertulien : il fut l'un des plus grands écrivains du christianisme ; mais beaucoup de ses opinions religieuses ne sont plus acceptées aujourd'hui.

ACCROISSEMENT ET DÉCADENCE DE L'EMPIRE ROMAIN.

Il n'y a que deux moyens pour gouverner les hommes : la contrainte et la confiance. La contrainte, conséquence du pouvoir matériel ; la confiance, résultat de l'autorité ou pouvoir moral. — Le pouvoir matériel dispose des corps et des volontés apparentes ; l'autorité ou pouvoir moral s'adresse à ce qu'il y a de plus intime en nous, à l'intelligence et au cœur. Tandis que le pouvoir matériel réclame une obéissance passive, l'autorité puise toute sa force dans l'assentiment qu'elle inspire à ceux qu'elle dirige. — Le pouvoir matériel suffit à une société de barbares ; mais il doit se transformer chaque jour davantage en autorité, au fur et à mesure des progrès de la raison et de la moralité humaine. Cette distinction que nous venons d'établir entre le pouvoir matériel et l'autorité, est élémentaire, et cependant elle renferme en elle la véritable science du gouvernement. — Plus les intérêts des diverses classes grandissent dans une société, plus il est habile et réellement politique d'en tenir compte. Il est impossible de gouverner longtemps avec des fonctionnaires seulement, sans s'appuyer sur de grands intérêts.

L'empire romain se divisait, à son origine, en provinces, en cités, en pagus. Les provinces eurent pour chefs des délégués de l'empereur, des préfets. Il importait de les faire d'une médiocre étendue pour qu'aucun de ces chefs

ne put devenir puissant, et viser à la pourpre des Césars : cette précaution utile fut oubliée.

La cité représentait une circonscription territoriale à peu près égale à celle d'un département français ; elle constituait un élément aristocratique. Pour avoir droit de cité, il fallait posséder trois cents sous d'or, sous Trajan ; quatre fois moins, un siècle plus tard ; sous Théodose, il fallait être propriétaire de vingt-trois jugères ou arpents. — Les avantages des cités étaient si grands, si recherchés que Rome avait tout intérêt à multiplier ces miniatures de son ancienne position. Aucune ne pouvait devenir assez puissante pour lui porter ombrage ; toutes d'ailleurs étaient en rivalité, toutes aussi respectaient une souveraineté consacrée par la tradition, les siècles, la conquête, par une immense population et le séjour des empereurs. Rome, couronnée de sa gloire et de sa réputation, était un centre indispensable.

Chacune des cités de l'empire s'administrait elle-même sous la surveillance d'un mandataire de l'empereur : aussi chacune possédait-elle une curie ou sénat départemental, dont les fonctions étaient sensiblement les mêmes que celles des conseils des départements de la France de notre époque.

Le pagus ou canton représentait passablement, dans les Gaules, le canton actuel de France, cet élément dont les novateurs voudraient faire *la commune*, la base sociale des empires et de l'humanité. C'était une institution essentiellement démocratique : là se trouvaient des esclaves devenus depuis serfs de main-morte, des esclaves ruraux appelés colons et plus tard serfs, puis des plébéiens, c'est-à-dire tous ceux marchands, fabricants et ouvriers qui ne possédaient pas le cens nécessaire pour faire partie de la noblesse des cités et devenir réellement citoyens.

Le canton ou pagus avait pour chef un fonctionnaire appelé maître, magister, ou prévôt, prépositus ; mais ce chef dont les fonctions équivalaient à celles de nos gardes-champêtres et de nos brigadiers de gendarmerie, était nommé par les nobles ou curions, qui faisaient partie du sénat de la cité.

L'intérêt des empereurs, c'était évidemment de rendre les pagus indépendants des cités, et de se créer une grande puissance en formant une commune de chaque pagus par l'adoucissement de l'esclavage et l'émancipation de plus en plus complète des colons et des plébéiens. La Germanie ne devait-elle pas sa force intérieure à son COMMUNALISME et à la position de ses colons qui étaient de véritables fermiers ?

Après dix ans de combats, Jules César laissa à l'empire la mer et le Rhin pour limites. Il débuta par faire du pouvoir, et paraissait tendre vers l'emploi d'une autorité véritable lorsqu'il fut assassiné par de prétendus républicains qui n'avaient point pour but l'universel bien-être. Porté à l'empire par la force militaire, il en connaissait les dangers. Nous avons dit déjà ses projets d'émancipation pour les vaincus ; ils étaient habiles : ils eussent assuré à l'empire la plus longue existence en le débarrassant du militarisme et de cette armée de fonctionnaires qui devait toujours aller grossissant. — Ils rendaient inutiles les barbares ; leur exécution eut peut-être supprimée dix siècles et plus de transitions douloureuses.

Auguste suivit une autre voie : sa nature défiante redoutait tout affranchissement. Il ne comprit pas l'intérêt que des pagus plus libres pourraient avoir à se défendre eux-mêmes contre les barbares ; la sureté de frontières peuplées d'hommes heureux et rattachés à l'empire par des droits, par des propriétés. Il ne comprit pas davantage le fractionnement de l'empire en cités indépendantes entre elles, mais toutes reliées à Rome, et l'impossibilité de leurs sénats et de leurs chefs de se poser en prétendants à côté des empereurs.

Arrivé au pouvoir par la force armée, il l'accrut encore. S'il réduisit la puissance du sénat, ce ne fut pas au profit des peuples dont il était le représentant, mais au profit de l'administration impériale. Il consacra dix années à soumettre la Thrace, l'Illyrie, la Pannonnie. Il voulut, et en cela il avait raison, que les deux versants des Alpes fussent libres et purgés d'ennemis. C'est ainsi qu'il arriva à resserrer les Germains entre le Rhin et le Danube, qui devinrent des limites naturelles.

Le trop petit nombre de cités frontières et le peu d'intérêt qu'avaient les hommes des pagus à lier leur sort à celui de Rome, forcèrent d'établir des postes sur des lignes de défense que l'on appelait marches et souvent marches séparantes. Il y en avait déjà neuf du temps d'Auguste. Sous l'empereur Alexandre, il en existait treize; sous Honorius, un seul des deux empires en comptait quinze. Ce fut pour la sureté de ces marches que Rome eut recours aux barbares au lieu de la confier à des populations intéressées à les maintenir dans leurs forêts.

A cette époque où la politique de l'empire n'était pas encore bien fixée, Drusus porta les aigles romaines jusque sur les bords de l'Elbe, espérant que les provinces qu'il venait de traverser deviendraient, comme les Gaules, des annexes des anciennes conquêtes.

Tibère alla plus loin : sous sa conduite, l'armée romaine occupa la rive droite de l'Elbe. Cette extension donnée aux conquêtes de Rome pendant la vieillesse d'Auguste, était plus qu'imprudente; il eut été beaucoup plus sage de conserver le Rhin et le Danube pour limites.

Tibère, et ce fut une nouvelle faute, ramena avec lui quarante mille Suèves et Sicambres qu'il établit dans les Gaules. Drusus et lui, dans leurs campagnes, atteignirent les Sicambres, les Usipètes, les Frisons, les Chérusques, les Cattes, les Chauques, les Canninefates, les Actuaires, les Bructères et les Vandales. Mais pendant ces succès, Maroboduus, à la tête des Marcomans, conquérait la Bohême dont il chassait le peuple celte, les Boï, tandis que des Germains s'emparaient des pays qu'il avait abandonnés.

En peu de temps, des routes, des villes nouvelles, de grandes fortifications, une armée organisée à la romaine, avaient fait de Maroboduus un chef redoutable, et Tibère s'apprêtait à l'attaquer quand le soulèvement des provinces conquises par Auguste mit l'empire en danger. Ce fut alors une grande pitié que de voir trembler l'empereur pendant que Rome s'inquiétait au seul nom des barbares. Une levée en masse eut lieu ; mais bientôt les victoires de Tibère vinrent calmer toutes les inquiétudes. La bonté n'était pas son

faible, et deux années de massacre apprirent aux Celtes de la rive droite du Danube, que la force a, non pas sa légitimité, mais son pouvoir contre lequel la conscience humaine peut se révolter: pouvoir brutal qu'il faut souvent accepter dans les actes les plus injustes et les plus oppressifs sous peine d'extermination.

Le triomphe de Tibère se terminait lorsque Rome apprit le massacre des légions de Varus. — Germanicus le vengea, et Arminius fut vaincu. Le fils de Drusus revint dans la grande cité recevoir, en un magnifique triomphe, le prix de la victoire, et, de la main d'une protégée de Tibère, le poison qui devait terminer sa vie. Le moment était favorable pour créer l'empire universel; mais les empereurs n'avaient nul souci du bonheur ni de la liberté de leurs peuples: ce qu'ils enlevaient de force et de pouvoir au sénat et à l'aristocratie, ils se gardèrent bien de le donner en libertés à la démocratie dont ils étaient cependant la très-réelle personnification. L'empire devint un peuple d'esclaves sous la verge de fonctionnaires publics. Arminius vaincu par Germanicus, n'étant pas tombé aux mains du vainqueur, reprit les armes. Bientôt il attaqua le chef des Marcomans de la Bohême; qu'il défit dans une grande bataille. Rejeté sur le territoire romain, Maroboduus vint mourir honteusement à Ravennes, méprisé de Rome et de la Germanie. Arminius ne fut guères plus heureux; il porta ombrage aux Germains si soucieux de leur liberté, et fut mis à mort par ses proches. C'est de lui dont Tacite disait, le cœur gros de pressentiments:

« On doit le regarder comme le libérateur de la Germa-
» nié. Comme beaucoup d'autres, il n'eut pas à lutter
» contre Rome encore faible et à son berceau, mais il l'at-
» taqua dans sa plus grande virilité sans que la victoire de
» Rome fut jamais complète; il ne vécut que trente-sept
» années, dont douze consacrées à la vie active du pou-
» voir. Les Grecs qui n'admirent d'autre histoire que la
» leur, ne savent point son nom. Les Romains, sans
» souci du présent, n'ont d'estime que pour l'antiquité,
» mais ce nom retentit encore dans les chants des peuples
» barbares. »

Auguste et Tibère avaient été des Romains d'un patriotisme inintelligent et rétréci. Caligula, Claude et Néron suivirent une toute autre voie. Jamais homme ne montra, ni pour la nature humaine, ni pour Rome, plus de mépris que Caligula : sa vie fut une ironie amère et la satire la plus violente de la société de son temps. Il épousa sa sœur et se fit adorer de son vivant comme un Dieu. Les Romains ont oublié beaucoup des choses utiles qu'il fit faire ; leur haine trouva dans ses folles excentricités matière à médisance et à calomnie. Ils n'ont pas été plus justes pour Claude, mais la postérité aura plus d'équité : dans le littérateur habile, elle verra l'historien des Etrusques, des Tyriens, des Carthaginois, de grands peuples anéantis par leurs adversaires ; dans l'empereur, le protecteur de tous les opprimés et surtout des esclaves et des nations conquises.

D'utiles travaux, de grandes victoires suivies d'une clémence magnanime, des réformes administratives, la destitution de proconsuls aristocratiques, la réintégration des sénateurs gaulois expulsés par Auguste, et la plus vive sollicitude pour les déshérités de la naissance et de la fortune, voilà les faits qui signalèrent son règne. On lui reproche d'avoir livré le gouvernement à des affranchis ; mais reste à savoir si les grands de Rome eussent fait mieux. Certainement ils eussent fait moins bien.

Claude, ce vrai continuateur de Jules César, ne vécut pas assez pour enlever tout motif aux guerres civiles, en mettant à exécution son projet d'accorder le droit de cité à toute l'Europe conquise. Néron lui succéda. Cruel, à Rome, pour les grands, et d'une dégoûtante dépravation, ce prince sut cependant adopter une politique habile vis-à-vis des villes grecques et gauloises. — Comme Claude, il suivit la pensée du chef de sa dynastie ; mais les actes d'Auguste devaient porter leur fruit : les provinces étaient étendues, et le militarisme déborda. Galba, Vitellius, Othon se succédèrent à l'empire sans améliorer l'état des choses, et quand Vespasien monta sur le trône, les embarras des affaires étaient trop grands pour qu'il fût facile de revenir à la politique de Jules César. Ses successeurs, quelques-uns

du moins, furent de grands hommes, mais la voie était tellement tracée par les actes antérieurs, qu'il devenait impossible de faire autre chose que de pallier les abus et de poser des exutoires sur un corps social qu'il était, dans le principe, si facile d'amener à une grande vie.

La justice, l'économie et cette haute politique qui comprend combien il est dangereux de paralyser une partie des forces d'un empire ou de les mal employer, ne furent donc écoutées ni pour ce qui concernait les intérêts démocratiques des pagus, ni pour ce qui regardait les intérêts plus aristocratiques des cités. Ces intérêts, les uns populaires, les autres censitaires et représentant ce que nous appelons actuellement, en France, la bourgeoisie, produisirent, en s'amoindrissant et en se détachant de Rome, la ruine de l'empire : ainsi sera toujours punie la violation des règles éternelles de la raison.

Sous les successeurs de Tibère, les tribus germaines de la rive droite du Rhin furent chargées de contenir leurs frères du Nord et de protéger Rome. Le système, déjà vieux, d'introduire dans l'empire les peuples asservis sans les faire participer aux droits et aux avantages de la cité, fut pratiqué imprudemment et sur une grande échelle.

La Germanie fournit alors aux armées de nombreuses recrues, que des gardes civiques ou nationales, organisées dans les pagus et dans les cités, eussent rendues inutiles. Entrés sur le territoire de l'empire, ces Germains conservèrent leur nationalité. Heureusement pour Rome qu'ils appartenaient à des tribus rivales.

La politique des empereurs, toute de bascule, fut d'opposer les barbares les uns aux autres, pour qu'aucun de leurs peuples ne put devenir prépondérant et substituer à la leur sa propre autorité. Ils ont longtemps formé trois classes au sein de cet empire qu'ils devaient finir par absorber. Les uns étaient simplement auxiliaires, et composaient des corps soldés. — Les lètes formaient des peuplades plus ou moins nombreuses, astreintes au service militaire. On leur confiait (expression d'Honorius) l'administration de terres considérables. On trouvait chez eux trois conditions sociales : ils étaient nobles, plébéiens ou

colons ; mais habituellement ils se composaient de nobles et de roturiers seulement, et se considéraient comme les protecteurs armés des colons. — Les Ripuaires formaient la troisième classe : ils étaient cantonnés sur les bords des grands fleuves.

Tandis que ces hommes, peu exigeants de leur nature et encore neufs, traitaient en égaux les plébéiens, en fermiers les colons, mettant des ménagements dans leurs exigences, toujours disposés à laisser au laboureur, au contact duquel ils vivaient, des blés en suffisance pour sa nourriture et ses semailles ; plutôt prêts à l'encourager pour son aggrandissement et ses améliorations pour tout ce qui concernait les défrichements, le bétail, les arbres fruitiers et les vignes, car ils étaient tous assez enclins à l'ivrognerie : les empereurs, Dioclétien surtout, s'imaginèrent de combler la distance qui les séparait du peuple par une multitude de fonctionnaires, espèce toujours ruineuse pour les Etats, confondant ainsi les rouages du gouvernement avec le gouvernement lui-même, et ne tenant nul compte des intérêts plébéiens des cantons ou pagus, des intérêts nobiliaires des cités. Bientôt, par suite d'exactions chaque jour de plus en plus nombreuses, toutes les propriétés s'accumulèrent entre les mains de la cour et des hauts dignitaires, à ce point que le cens ayant été réduit des trois-quarts, les nobles étaient encore bien moins nombreux au IVe siècle qu'à la fin du second. Les plébéiens et les petits propriétaires de la noblesse se prirent alors, les uns et les autres, à rechercher un appui dans de plus puissants qu'eux ; de là le développement de ce protectorat féodal qui existait déjà sous la République. Les empereurs voulurent s'y opposer ; mais Dioclétien lui-même favorisa cet abus en accordant des immunités d'impôts à une foule d'agents de toutes sortes. Tandis que de nombreuses séries de fonctionnaires jouissaient de ruineux priviléges, la matière imposable était sévèrement et même cruellement traitée : on entassait les contribuables en retard dans des prisons où ils se donnaient souvent la mort pour échapper aux tortures. Peu à peu le nombre en diminuait, et l'on ne trouvait plus, dans des provinces entières, que des

armées de soldats et des armées de fonctionnaires, en face de terres apauvries, cultivées par un cheptel humain qu'aucune institution ne protégeait contre l'absolutisme et la rapacité des collecteurs. Il y avait, au IVe siècle, tel pays, l'Egypte par exemple, où tous les contribuables portaient sur le corps la trace du fouet du percepteur des contributions.

Lactance et Salvien nous ont laissé d'éloquentes pages à l'appui de cette assertion : on y trouve d'affreuses révélations et le premier germe de cette politique d'humanité des prêtres chrétiens, à laquelle une politique d'égoïsme clérical et d'intolérance religieuse devait se substituer par la création d'institutions administratives d'une haute importance.

Le nombre des fonctionnaires publics, nous dit Lactance, était devenu tellement considérable sous Dioclétien, proportionnellement à celui des contribuables, que les laboureurs, écrasés par l'énormité des charges, abandonnaient leurs terres dont les cultures se changeaient en forêts. La terreur existait partout, chaque contrée, chaque ville voyait s'abattre sur son territoire des nuées de gouverneurs et d'officiers subalternes. On ne rencontrait partout que procureurs du fisc, que maîtres des finances, que vicaires des préfets, gens à qui la modération d'un gouvernement juste était inconnue et qui ne savaient que condamner et proscrire.

Mais il faut entrer entièrement dans la situation pour la bien connaître, écoutons-le de nouveau.

« Les champs étaient mesurés jusqu'à la dernière motte;
» les cepts de vigne et les pieds d'arbres étaient comptés;
» les animaux de toute espèce étaient inscrits; chaque
» tête d'homme était marquée. Le pauvre peuple des
» villes et des campagnes était rassemblé dans les villes,
» pendant qu'au-dehors se pressaient d'innombrables
» troupeaux d'esclaves. Chaque propriétaire était là avec
» ses hommes libres et ses serfs; la torture et le fouet
» retentissaient de tous côtés. Les fils, appelés à déposer
» contre leurs pères, étaient appliqués au chevalet; les
» esclaves les plus fidèles étaient contraints par les tour-

» ments de témoigner contre leurs maîtres, les femmes
» contre leurs maris. S'ils n'avaient ni esclaves ni proches,
» ils étaient eux-mêmes torturés contre eux-mêmes; et
» lorsqu'ils étaient enfin vaincus par la douleur, on les
» inscrivait pour des biens qu'ils ne possédaient pas. Nulle
» excuse pour l'âge, nulle pour les infirmités. Les malades
» et les infirmes n'en étaient pas moins portés sur les
» régistres. L'âge de chacun était soigneusement supputé;
» on ajoutait des années à celui des petits enfants, on en
» ôtait aux vieillards. Tout était plein de deuil et de tris-
» tesse. Ce que les anciens faisaient autrefois à l'égard de
» ceux que la guerre avaient livrés entre leurs mains, le
» tyran Galère se l'est permis à l'égard des Romains et des
» sujets des Romains; sans doute parce que ses aïeux
» avaient été soumis autrefois au tribut que Trajan vain-
» queur imposa jadis aux Daces pour les punir de leurs
» continuelles révoltes.

» Et pourtant on n'avait pas foi entière dans les pre-
» miers opérateurs (*censitoribus*); mais on en faisait partir
» d'autres après ceux-là, pour tâcher de trouver plus de
» matière imposable. Et chaque fois l'impôt était aug-
» menté, non parce qu'on avait trouvé quelque chose qui
» n'eût pas été imposé, mais parce que les nouveaux
» envoyés ajoutaient toujours, pour qu'on ne pût pas dire
» qu'on les avait envoyés inutilement. Cependant les ani-
» maux diminuaient, les hommes venaient à mourir;
» mais on n'en payait pas moins le tribut pour les morts,
» de telle sorte que l'on ne pouvait plus ni vivre ni mourir
» sans payer. Il n'y avait plus que les mendiants dont on
» ne pouvait rien exiger, parce que leur misère et leur
» dénuement les mettaient à l'abri de toute injure. Ah!
» l'homme sans pitié (le tyran Galère) eut pitié de leur
» détresse, et ne voulut pas qu'ils fussent malheureux
» plus longtemps. Il donna l'ordre de les rassembler tous,
» de les entasser sur des navires et de les précipiter au
» fond de la mer. Ame compatissante! il n'a pas voulu
» qu'il y eût un seul misérable sous son gouvernement. »

Doutez-vous de ce récit? prenons Salvien, voici ce qu'il nous raconte :

« Cette situation, quelque dure et inhumaine quelle » soit, serait pourtant moins cruelle et moins horrible, si » tous portaient en commun le fardeau imposé à tous. » Mais ce qu'il y a de plus indigne et de moins tolérable, » c'est que tous ne portent pas la charge commune sur » les épaules. Bien plus, le tribut des riches lui-même » retombe sur les pauvres gens, et ce sont les plus faibles » qui supportent le fardeau des plus forts. Qui pourrait » estimer à sa juste valeur une telle iniquité ? Les mal- » heureux ! ils ont à supporter en même temps les imposi- » tions de ceux qui possèdent et le dénuement de ceux » qui n'ont rien. Et pourtant je dirai quelque chose de » plus fort encore : ce sont les riches qui parfois ajoutent » de leurs propre mouvement à la charge du tribut, et ce » sont les pauvres qui paient pour eux !.... Ainsi il arrive » sans cesse de nouveaux envoyés, de nouveaux porteurs » d'ordres de la part des hautes puissances, qui les adres- » sent à un petit nombre de personnages illustres, pour la » ruine du plus grand nombre. On vote pour les misérables de nouveaux impôts, on vote des indictions nouvelles. Oui ! les puissants votent ce que les pauvres seuls » sont appelés à payer. Pour eux, ils ne sont pour rien » dans les sommes dont ils surchargent les autres. — » Mais, direz-vous, on ne peut se dispenser d'honorer et » de recevoir avec libéralité les envoyés du pouvoir. — En » ce cas, ô riches, soyez les premiers à contribuer, puis- » que vous êtes les premiers à voter. Toi qui donnes du » mien, donne aussi du tien ; quoiqu'il soit beaucoup » plus convenable que celui qui prétend seul à toute la » faveur en fasse seul aussi tous les frais.

» Les pauvres, ajoute-t-il plus loin, sont les premiers » lorsqu'il s'agit d'augmentation, et les derniers lorsqu'il » s'agit de dégrèvements. Car si parfois, comme naguère, » les hautes puissances croient devoir diminuer en quelque » chose les contributions des villes en détresse, les riches » seuls se partagent un bienfait qui est offert à tous. Qui » alors se souvient des pauvres ; qui songe à appeler les » petits et les nécessiteux au partage de cette grâce ? Quel » est celui qui étant le premier sous le fardeau, obtient

» d'être admis, même après tous les autres, à participer
» au remède?... Où donc, et chez quels autres peuples
» que les Romains trouverons-nous de pareils maux? car
» les Francs ne savent même pas ce que c'est qu'un tel
» crime. Les Huns sont étrangers à de pareils forfaits.
» Rien de semblable chez les Vandales, rien chez les
» Goths. Tant s'en faut que les Barbares aient à souffrir
» de pareils tourments chez les Goths, que les Romains
» mêmes qui vivent au milieu d'eux en sont exempts.
» Aussi ne forment-ils tous qu'un seul et même vœu : c'est
» de ne jamais être réduits à passer de nouveau sous la
» domination romaine. Oui, toute cette plèbe romaine ne
» demande qu'une grâce au ciel, celle de pouvoir passer
» au milieu des Barbares cette vie telle quelle dont il lui
» est permis de vivre. Quelle révélation sur la principale
» cause de la ruine de l'Empire!!! Et en effet, le gouver-
» nement des peuples du Nord était cent fois moins dur,
» surtout aux laboureurs, que le gouvernement des Ro-
» mains.

Mais laissons encore parler Salvien :

« Je pourrais m'étonner du reste que tous les tribu-
» taires pauvres et ruinés ne nous quittent pas pour se
» réfugier auprès des peuples du Nord; mais ne pouvant
» transporter avec eux leur chétive cabane et leur pauvre
» famille, ils se donnent aux riches pour que les riches
» les défendent et les protègent; ils se mettent à la dis-
» crétion des forts et passent en quelque sorte sous leur
» puissance et leur domination. (N'est-ce point là un fait
» de féodalité?) Et pourtant, loin de voir en cela un mal-
» heur ou un abus, j'applaudirais au contraire à cette
» magnanimité des riches, s'ils ne vendaient pas leur
» patronage, si la protection prétendue qu'ils accordent
» aux petits était un tribut à l'humanité, et non une des
» embûches de la convoitise. Ce qu'il y a de cruel et de
» profondément triste, c'est qu'ils ne paraissent se mettre
» en peine de défendre les pauvres que pour les dépouiller,
» de protéger les misérables que pour les rendre plus mé-
» prisables encore par leur protection.

» Ce qu'il y a de cruel et de triste, c'est qu'un mal plus

» affreux encore vient s'ajouter à ce mal; les riches les » reçoivent sur leurs terres en qualité d'aubains (*advenæ*), » et bientôt, par le fait même de leur habitation, ils » deviennent des serfs attachés à la glèbe. Et nous nous » étonnons si les Barbares nous réduisent en servitude, » quand nous réduisons en servitude nos propres frères! » Hélas! il n'y a rien d'étrange dans la dévastation et la » ruine de nos cités; il y a longtemps qu'en opprimant et » asservissant les autres, nous travaillons à notre propre » asservissement. Quelle tableau! comme il nous fait » l'histoire des classes pauvres aux IIIe, IVe et Ve siècles. »

Les empereurs, pour se préserver d'une ruine dont la misère des provinces était la source, se gardèrent bien, dans leur aveuglement, de s'en prendre au fisc, aux mauvaises mœurs, au militarisme, au morcellement féodal de leur autorité par les grands fonctionnaires, à leurs traités inintelligents avec les Barbares, à leur oubli des grands intérêts nationaux des cités et des pagus, dont ils eussent dû organiser les habitants en milices nationales. Dans leur imprudence, ils ajoutèrent une faute nouvelle à toutes celles déjà commises, et démembrèrent leur autorité pour en confier une partie à des tribuns du peuple, appelés défenseurs des cités.

Le clergé qui s'était déjà posé comme autorité ou pouvoir moral à côté du pouvoir matériel des Césars, comprit de suite le parti qu'il pouvait tirer de cette institution. Les évêques se firent nommer aux places nouvelles; ils firent plus, ils obtinrent d'Honorius un édit qui chargeait ces magistrats de poursuites contre les hérétiques, *exigeant que ces défenseurs fussent imbus des mystères de la religion orthodoxe (sic)*. De véritables tribunaux ecclésiastiques et un pouvoir civil réel furent la conséquence de cette concession qui leur permit ultérieurement de faire directement d'importantes négociations avec les Barbares, et de substituer à l'empire romain l'empire mérovingien.

En vain, dans le but d'éviter le fractionnement féodal de leur pouvoir, l'inquiétude des empereurs eut-elle recours à des moyens violents. Des amendes de 25 à 40 livres d'or, la confiscation, les peines les plus sévères, ne purent

empêcher les petits propriétaires de se mettre sous la protection des grands, de ceux qui avaient la puissance de faire agir ou d'arrêter le fouet des agents du fisc. Toutefois dans beaucoup de pagus ou cantons les choses prirent une tournure nouvelle : les populations soumises à une domination qu'elles détestaient se réunirent, et l'idée de leur indépendance possible entra dans leur esprit. Sous le poids d'une oppression sans égale et d'une épouvantable anarchie, le peuple des campagnes, qui avait eu le temps de réfléchir, donna signe de vie ; les pagus surtout rêvèrent un sort plus doux et voulurent le conquérir. Ils étaient sur bien des points débarrassés des nobles, les uns en fuite, d'autres morts ou mourants dans les prisons où le fisc les avait entassés ; quelques-uns descendus à l'humble position des plébéiens, à celle plus dure encore des colons. Rien ne les retenait, et ils songeaient à s'armer pour protéger leur révolte. Alors eurent lieu des réunions (en celtique *bagad*) ; de plus en plus fréquentes ; leur jacquerie en prit le nom, elle s'appela la Bagaudie.

On vit alors sur plusieurs points, dans les provinces du Nord-Ouest, dans le midi des Gaules et le Nord de l'Espagne, ces affranchis morceler l'empire et s'y créer de petites provinces, composées de cités indépendantes. Jornandès et les autres écrivains du temps nous apprennent que vers 412 les Bagaudes furent presque partout vaincus et exterminés par les Goths, à cette époque les auxiliaires de Rome. Cependant ils se soutinrent au Nord-Ouest des Gaules, entre la Loire et la mer. Les paysans jouèrent un plus grand rôle dans ces réunions, que les plébéiens des villes ; on les menaçait de les brûler vifs, s'ils se faisaient les auxiliaires des Barbares ; et ces menaces fréquemment mises à exécution, nous dit Salvien, ne les arrêtaient pas. Mais aussi, ajoutait le même auteur, qui a créé les Bagaudes : n'ont-ils pas été conduits à cette position de révoltés par les iniquités les plus odieuses, par les rapines du pouvoir, par les exactions et l'absence de toute justice?

Depuis un temps immémorial les pâtres faisaient voyager leurs troupeaux, et les lieux de pâtures se multipliaient, car les solitudes étaient alors nombreuses au sein de l'em-

pire. Des terres de grande surface restaient sans propriétaires : on aimait mieux ne rien posséder que d'avoir trop à payer au fisc. Le sol, dans la circonscription de quelques cités, était à ce point déprécié que personne n'en voulait à aucun prix. Indépendants par leur nature et par leurs habitudes, les pâtres, comme aujourd'hui sur une plus petite échelle les mendiants de nos campagnes, allaient de village en village portant les nouvelles, et devinrent la source d'une puissance formée en grande partie de colons. Les déserteurs, les vagabonds, les condamnés, tous ceux qui ne pouvaient vivre sous cette contrainte que l'on appelait la loi, se joignirent à eux. Au signal donné leur armée tout-à-fait ignorée sortait comme de dessous terre, nous dit Salvien, pour aller ruiner toute un province; car si l'insurrection des Bagaudes était, sous toutes les formes, le fait le plus légitime et le plus expliquable, gardons-nous bien de croire que des hommes à demi-sauvages, en contact avec une civilisation aussi féroce que celle de Rome, aient apporté dans leurs actes une modération et une magnanimité dont le gouvernement ne leur donnait jamais l'exemple.

L'un des premiers exploits de l'insurrection des Bagaudes eut lieu en 408. Ces hommes qui connaissaient tous les passages des Alpes, s'y étaient cantonnés, et quand le lieutenant d'Honorius voulut rentrer en Italie avec son armée, qui était chargée d'un riche butin fait dans les Gaules, les Bagaudes ne consentirent à la laisser passer qu'après s'être emparés des dépouilles de leur pays, qu'emportait l'armée romaine.

Cette jacquerie indiquait aux empereurs l'appui qu'ils pouvaient trouver, en satisfaisant leurs besoins légitimes, chez les pâtres, les laboureurs, les plébéiens et les propriétaires ruinés par le fisc. Une véritable organisation communale, progrès immense pour le temps, eût été la conséquence nécessaire d'une politique habile par son humanité; mais à la cour on n'avait que deux pensées, jouir et faire de la force : les faits d'ordre moral n'étaient rien; les faits d'ordre intellectuel très-peu de chose; les faits d'ordre physique et matériel représentaient, presque tou-

jours en entier le cercle où s'agitait la pensée des empereurs et de leur entourage.

Quelques historiens plus soucieux de systématiser les événements et de les courber à des idées préconçues que de se faire les simples interprètes des phénomènes sociaux, considèrent autrement la Bagaudie et semblent croire que partout elle a présenté ce caractère d'ordre et de coalition qu'elle paraît avoir offert au Nord-Est des Gaules; mais cette opinion n'est point historiquement soutenable : rien même ne prouve l'existence, au Ve siècle, d'un pacte qui aurait réuni les deux Aquitaines, la deuxième, la troisième, la quatrième Lyonnaise, et une partie de la deuxième Belgique, c'est-à-dire les anciennes provinces d'Auvergne, de Berry, de Bretagne, de Normandie, d'Isle de France, de Champagne et d'Artois, et les quarante-neuf cités ou départements que comprenaient ces provinces sous la domination romaine. — Ce qui paraît probable, c'est que les évêques devenus défenseurs des cités, et par suite chefs politiques, comme ils étaient déjà chefs religieux, jouèrent un grand rôle dans cette circonstance. — Ce qui est mieux établi, c'est que les diverses luttes de la Bagaudie ont duré une cinquantaine d'années. Le mouvement du Nord donna aux provinces germaines la pensée de s'affranchir; elles se révoltèrent, et nommèrent un chef du nom de Jovinus. Lorsque les Goths auxiliaires furent chargés, vers 412, de faire justice de ces soulèvements, ce Jovinus fut vaincu et fait prisonnier. La Bagaudie du Nord perdit alors un grand nombre de villes; mais les cités bretonnes, parmi lesquelles Quimper, Vannes, Nantes, Rennes et leurs villes voisines, Angers, le Mans, Tours, Coutances, Lisieux, Evreux, Avranches, Bayeux, Rouen, Sens, Chartres, Troyes, Auxerres, Meaux et Paris, résistèrent de telle sorte que l'empereur Honorius crut devoir recourir à la diplomatie. Dans ce but, un décret impérial annonça une sorte de convocation des Etats des provinces des Gaules, fidèles ou soumises, dans la ville d'Arles, et l'on nomma un gaulois, Exupérantius, préfet du prétoire. Les concessions viennent souvent trop tard : celle-ci n'arriva pas en temps opportun, et n'eut point de résultat.

Encouragés par la faiblesse de l'Empire, beaucoup de cités secouèrent le joug vers 435, et se soulevèrent à l'imitation des villes armoricaines. Aétius, général très-habile, fut chargé de les soumettre et il y réussit en partie. Cependant en 443, vingt-deux cités, équivalentes pour la surface à dix-huit départements de France, restaient encore à dompter. Ce fut alors que saint Germain l'auxerrois partit pour Ravennes, en apparence dans le but de négocier les conditions de la soumission, mais en effet pour gagner du temps : il y réussit. Bientôt les cités indépendantes trouvèrent un auxiliaire important dans le chef d'une bande de pillards germains que, dans leur langue, les Celtes appelaient vrangs ou frangs, c'est-à-dire les voleurs, les brigands, les corbeaux.

En 451, un danger commun réunit sous le même drapeau et sous le commandement d'Aétius, qui était un grand homme de guerre, les Romains, les Armoricains, les Visigoths, les Francs, les Bourguignons et quelques autres peuples ; mais ils se divisèrent après la victoire, et l'empire d'Occident, qui avait perdu tout prestige, abdiqua entre les mains des évêques auxquels il avait confié la souveraineté des cités. Ceux-ci, versés dans la connaissance des hommes et très-habiles à les manier, ne tardèrent pas à adopter les Barbares et spécialement les Francs, dissolvant ainsi l'empire et la ligue semi-républicaine qui leur avait confié ses intérêts. Ces évêques avaient très-peu favorisé l'élévation des colons et des plébéiens : aussi la Bagaudie, malgré le sang qu'elle a fait verser, n'a-t-elle que médiocrement servi les masses toujours si facilement dépouillées par la diplomatie, des avantages conquis par leur patience et leur courage.

INAUGURATION ET DÉCADENCE DE L'EMPIRE DES MÉROVINGIENS.

Honorius, après s'être fait le vassal du clergé, avait eu la faiblesse d'abandonner à Wallia, roi des Goths, toute

la partie méridionale des Gaules. Celui-ci mourut en 419; mais il fut remplacé par Théodoric, qui fit de Toulouse sa capitale et sut régner trente-deux ans sur l'Aquitaine.

Vers ce temps, les Bretons d'Angleterre passaient en masse dans la petite Bretagne, et le général Aétius rétablissait, par son habileté politique et militaire, la fortune de Rome au Nord de la Loire; mais les barbares surent lutter de ruse et d'adresse. Vaincus comme ennemis, les Bourguignons se firent les alliés de Rome et s'emparèrent, en cette qualité, de Genève, de Lyon et du pays compris entre le Rhône et le Rhin, voire même d'une partie du Midi de la France.

Attila, en 451, vint faire trève aux luttes intestines qui ruinaient les Gaules; il comptait sur ces divisions pour s'en emparer, mais il fut vaincu par Aétius, aux plaines de Châlons. Parti de Rome avec des secours de papiers, comme le dit spirituellement l'abbé Dubos, il sut, en quelques mois, organiser une grande armée et prendre les dispositions les plus habiles.

L'empereur assassina lui-même Aétius, en 454, et porta ainsi le coup le plus funeste à sa puissance. Avitus, poète assez remarquable et l'un des saints du calendrier, monta bientôt sur le trône; mais il n'avait aucune des qualités nécessaires, et il ne tarda pas à se démettre de la pourpre. A son abdication, succédèrent des luttes entre les Bretons, les Bourguignons, les Francs et les Goths. Une lettre de Sidoine Appollinaire nous fait présumer qu'il y avait même un traité entre les Francs et les Goths pour démembrer la Gaule romaine, à l'exclusion des Bourguignons, en prenant respectivement la basse Loire pour limite.

A partir de 509, les événements marchent rapidement. En cette année, les Danois, les Rugiens, les Herules et d'autres Barbares, appelés en Italie par Oreste, qui gouvernait sous le nom de son fils, demandèrent le tiers des terres : le pays leur allait, et ils désiraient s'y fixer. Sur son refus, Odoacre, chef des Herules, déposa l'empereur, partagea les terres et demeura dix ans maître de l'Italie.

Cet évènement eut son contre-coup dans les Gaules : les Goths s'emparèrent de la Provence ; mais les Francs, sous la conduite de Clovis, firent alliance avec les évêques et devinrent, sans coup férir, la milice des principales cités du Nord de la France. Cette politique habile, l'assassinat de quelques chefs rivaux qui étaient ses proches parents, son mariage et la victoire de Tolbiac, lui livrèrent les villes armoricaines, Cambrai, la Belgique, Cologne, l'Alsace, la Souabe, la Franconie, l'Helvétie, la Rhétie et la Bavière. Il voulut s'emparer de la Bourgogne, mais il échoua. Plus heureux vis-à-vis des Visigoths, il gagna sur eux, en 507, la victoire de Vouillé, près Poitiers, qui lui livra presque toute la France méridionale, y compris Toulouse, et les trésors du prince rival. Clovis mourut en 511, à Lutèce ou Paris, dont il avait fait sa capitale.

Très-criminel vis-à-vis de ses proches, Clovis fut excellent pour le peuple et dota richement le clergé, qui lui pardonna ses assassinats. Saint Mélaine, de Rennes ; saint Wast, d'Arras ; Euspicius, premier abbé de Mici ; saint Mesmin et plusieurs autres en font presque un petit saint.

Le problème de la conquête de l'empire par les Germains était résolu ; restait celui de son organisation. Fallait-il greffer la Germanie, avec ses mœurs pures et ses institutions communales si libérales pour tous, sur l'organisation des cités et des pagus, ou bien convenait-il de continuer la domination romaine avec des maîtres germains ?

Clovis ne comprit qu'à-demi la première solution, qui transformait les colons et serfs en fermiers et devait unifier son empire ; cette solution d'ailleurs répugnait aux évêques, ses auxiliaires et conseillers. Il prit un moyen terme : laissant à chaque peuple ses institutions, il fit fonctionner à nouveau la vieille machine fisco-gouvernementale de Rome, sous la direction de Francs et surtout de Gallo-Romains. Pressé par ses idées de conquête, il oublia l'organisation qui les pouvait rendre durables. — Pendant sa vie, cette machine fonctionna doucement, mais avec sa mort tout changea. Sous l'empire, c'était la curie ou sénat départemental qui faisait le répartement de l'impôt

entre les pagus, comme aujourd'hui les conseils-généraux de France. Sous les mérovingiens, l'impôt territorial et les capitations furent continués; le même matériel et le même personnel fonctionnèrent, à cela près que les comtes remplacèrent les sénats des cités qui survécurent comme ces becs de gaz dont, au grand jour, nous réduisons la flamme de telle sorte qu'elle soit à peu près imperceptible, quoique se continuant toujours.

Signalons ici deux faits importants : l'un, l'origine de la puissance des comtes et, partant, d'agences simples qui correspondent à un pouvoir simple, la royauté, ce qui fit faire un nouveau pas à la féodalité ou démembrement du pouvoir royal, qui ne pouvait être durable et puissant qu'avec des libertés communales plus ou moins démocratiques. L'autre, la soumission de toutes les terres à l'impôt. Celles des soldats en furent seules exceptées selon l'usage (les Francs étaient la milice du nouvel empire).

Remarquons encore que dans les pays occupés par les Ripuaires, le jour où le préfet des Gaules eut disparu, le juge ou duc de Belgique le remplaça; avec lui, ses prévôts montèrent en grade et devinrent *greffions* ou *comtes*. Les prévôts de ceux-ci devinrent à leur tour *viguiers*, *vicaires*, *vicomtes*, *prévôts*, *chatelains* et *centeniers*. Les vicomtes et viguiers étaient plus spécialement chargés des affaires fiscales; les chatelains, prévôts et centeniers, des affaires judiciaires et de la poursuite des malfaiteurs. Les uns et les autres étant Germains, furent appelés par les Gallo-Romains, *gentilshommes*, c'est-à-dire gens de race étrangère.

Avec la prépondérance des Francs augmenta celle de leur loi. En général, pour être libre, on se faisait Franc ou l'on entrait dans les ordres, ce qui ne forçait nullement de renoncer au mariage. La puissance des comtes entraîna l'abaissement des curies des cités, qui, d'agences départementales, furent réduites à l'état d'agences locales ou paroissiales, tandis que leurs villes capitales devenaient de simples paroisses civiles ou communes, souvent opprimées par les comtes.

Chargés de la perception de l'impôt, les comtes et

greffions des Francs, qui n'étaient pas d'habiles administrateurs, les donnèrent en ferme à des Juifs. Quelquefois, comme cela eut lieu pour le célèbre Armentarius, les comtes faisaient assassiner, pour le dépouiller ensuite, le Juif auquel ils avaient donné en location leurs pouvoirs pour la perception appelée alors *exaction*. A cette époque, les comtes représentaient donc non-seulement nos préfets actuels, mais aussi nos receveurs-généraux de France: comme ces derniers, ils faisaient des avances à l'Etat, presque toujours par l'intermédiaire d'usuriers qui en étaient souvent victimes.

Il est dans la nature humaine d'aimer les jouissances faciles. La cour, car il y eut bientôt une cour mérovingienne, consomma beaucoup, et le fisc revint aux habitudes de l'ancienne Rome. Le bas clergé, les Francs eux-mêmes ne furent pas ménagés; mais les peuples du Nord avaient une toute autre individualité que les Gallo-Romains, et le bas clergé toute la ruse de gens habitués à lutter contre divers despotismes. Les Francs firent de la révolte individuelle, et le haut clergé, prenant la défense des siens, répondit, en 567, à sa manière au concile de Tours, en appelant tous les clercs à lire en chœur le Pseaume 108 contre le meurtrier des pauvres, le ravisseur des biens d'église, afin d'appeler sur sa tête la malédiction qui frappa Judas, l'avare, le voleur, le meurtrier. Ce nouveau Judas, voleur, avare et meurtrier, c'était le roi lui-même!!!

Atteints par les maladies dans leurs affections de famille, Chilpéric et Frédégonde firent ouvrir les prisons des détenus pour refus ou pour impossibilité de payer l'impôt; ils jetèrent au feu les rôles du fisc, et furent en apparence très-généreux; mais ils ne détruisirent en réalité qu'une surtaxe, et les anciens impôts restèrent ce qu'ils étaient.

Pendant un demi-siècle, la reine Bruhnaud, femme sans cœur et sans foi, passionnée comme une méridionale, s'efforça de créer par la violence, une royauté puissante. Le poison, l'assassinat, l'exil furent ses moyens, mais elle mourut méprisée et détestée pour ses crimes, sans avoir pu atteindre son but. Nous n'en sommes étonnés: d'un côté, la royauté avait affaire au clergé et aux nobles gallo-

romains, gens de finesses et de protocoles, vrais procéduriers, sachant patienter avec les crimes des rois dont ils étaient souvent les instruments; mais ayant l'habitude de ce calme placide, de cette inertie calculée, qui sait laisser combler la mesure, et marche diplomatiquement au but, par des chemins couverts et surs; de l'autre elle avait pour adversaires les leudes ou chefs des Francs, gens souvent honnêtes, ayant tous, bons ou mauvais, quelque chose de rude et d'agreste comme leur forêts. Ceux-ci se manifestèrent au grand jour en assassinant, vers 548, Posthumius, qui le premier les avait soumis à l'impôt. L'ayant trouvé caché dans un vieux bahut d'église, ils le lapidèrent sur-le-champ, après l'avoir attaché à l'un des piliers du temple. Le respect des peuples pour les rois mérovingiens n'était pas extrême à cette époque : Grégoire de Tours, nous rapporte qu'en son église, Gontran s'adressa de la sorte au peuple réuni à la messe du dimanche : « Je vous en supplie tous, » hommes et femmes, gardez-moi votre foi et ne me » tuez pas comme vous avez occis mes frères. Je vous » en supplie, laissez-moi élever mes neveux; il me faut » trois ans encore pour leur éducation, et vous avez besoin » d'un homme fort de ma race, pour vous sauver vous et » ces pauvres petits. » Que d'enseignements historiques en ce discours !...

La lutte engagée n'avait qu'une solution possible, l'abaissement de la royauté. Par l'édit de 615, les Gallo-Romains et leurs évêques désarmèrent le pouvoir royal à leur profit, tandis que l'opposition des leudes fut représentée au sein même de la cour, par une vaillante famille d'Austrasie, qui réunissait au plus haut degré toutes les qualités gouvernementales : la prudence qui sait attendre, l'audace qui étonne, la réserve qui annonce le calme, et cette indomptable énergie qui prouve d'une inflexible volonté. Habiles en discussion comme des clercs d'église, politiques comme les plus roués des Romains, audacieux à la manière des plus braves de leur nation, les maires du palais surent restaurer cette ancienne position des tribus germaines, qui avaient quelquefois pour roi l'homme de la race, et pour chef le plus valeureux. Les rois dits fainéants n'étaient

pas fainéants, mais de vaillants hommes dans l'impossibilité d'agir, des rois sans royaume et sans peuple. Cet abaissement eut été évité si Clovis avait su ou voulu dire, conformément à la loi germaine et à une sage politique :

Il n'y a dans l'empire ni vainqueurs ni vaincus;

Ses défenseurs armés seront exempts d'impôts;

Les cités continueront à s'administrer elles-mêmes;

Le colonat s'exercera selon la loi germaine; les esclaves et colons deviendront fermiers;

Le tiers des terres sera toujours affecté aux besoins de l'Etat et de sa défense; il ne sera pas transmissible par héritage, il sera domaine public ou royal;

Les pagus nommeront eux-mêmes leurs prévôts.

Malheureusement ceux qui comprenaient cette solution et qui avaient intérêt à ce qu'elle eut lieu, préférèrent s'allier aux leudes pour morceler le pouvoir.

TRIOMPHE DE LA FÉODALITÉ.

Le maire du palais ou duc des Francs, Pepin d'Héristal, nous représente le parti noble et surtout le parti franc grandissant en puissance. Le jour ou Pepin s'empara du pouvoir de Thierry, fils de Clovis II, ce même jour, la féodalité fit passer la monarchie sous les fourches caudines. Sous le règne de Dagobert II, un homme de grande virtualité que l'on retenait en prison, Charles-Martel, voyant les difficultés qui pesaient sur l'empire, vole en Austrasie, se pose duc des Francs, qui l'acclament, et prend la direction de la grande puissance qui portait ce nom. Sa politique fut vigoureuse: laissant vivre à côté de lui un pouvoir nominal, il occupa les nobles dans des guerres d'intérêt national, et sut abaisser l'épiscopat au profit de tous. Les Frisons, les Saxons, les Arabes reconnurent sa valeur; et le pape fut contraint de lui payer en concours politique, le secours qu'il lui accorda contre les Lombards.

Pepin dit le Bref hérita de Charles Martel pour la valeur; il combattit les Sarrasins, les Aquitains, les Saxons, les Bavarois, les Esclavons, mais il n'organisa rien au civil; il se fit oindre à la manière de Saül et de David, donna au pape un pouvoir temporel et renonça à la politique de son père à l'égard du clergé; il fut le père de Charlemagne.

ÉLÉMENTS QUI POUVAIENT ET DEVAIENT SE COMBINER POUR PRODUIRE LES COMMUNES.

Un mariage physiologiquement égalitaire à la manière de ce qui se pratiquait chez les Germains; une famille nouvelle, conséquence de ce mariage perfectionné; une commune ou association de familles, en nombre suffisant pour arriver à la production économique, sous le triple rapport physique, intellectuel et moral: voilà les bases de l'humanité. Cette assertion explique l'importance que nous attachons à tout ce qui concerne le mariage, la famille, la commune, et justifierait ce chapitre s'il en était besoin.

De Clovis à Charlemagne, les populations qui avaient conservé plus ou moins leurs curies restèrent en place. Les Goths, les Sarrasins, les Francs ne détruisirent les cités, ni dans le nord de l'Italie, ni dans le midi de la France, ni même à Rheims et autres lieux; mais ils amoindrirent leur pouvoir et leurs éléments : ils en firent, avons-nous dit, des communes civiles, dont les matériaux sur bien des points ne furent même pas disjoints par les chocs.

A côté de ces éléments d'avenir civil, d'avenir de paix et de travail, il y avait déjà, au VIe siècle, des paroisses ou communes spirituelles. Là où le peuple nommait ses curés, pouvait-il ne pas désirer d'aller plus loin? Le fait de la nomination des curés avait surtout lieu dans les pagus populeux, représentés aujourd'hui par nos petites villes et nos chefs-lieux de cantons.

Toutes les abbayes si nombreuses dès le VIIe siècle, étaient autant de communes spirituelles, dans lesquelles le communisme dépassait de justes limites, comme il les a plus tard dépassées dans les communes civiles.

Les Ratchimbourgs, dont les lois salique et ripuaire font mention, étaient aussi un autre élément du communalisme à venir. Huit Ratchimbourgs jugèrent, sous Clovis, une cause qui intéressait saint Rémi, ce qui prouve qu'ils étaient Gallo-Romains et que leur tribunal différait de celui des Francs.

QUELQUES EVÈNEMENTS DE L'ORDRE RELIGIEUX DU IVme AU VIIIme SÈCLE.

La narration du concile de Nicée, ce fait si important, varie singulièrement chez les historiens qui en ont parlé. Où trouver la vérité ? Eusèbe nous rapporte que plus de deux cent cinquante évêques y assistaient ; Socrate dit plus de trois cents ; Sozomène, trois cent vingt ; plusieurs, trois cent dix-huit ; puis Eutychius, Jòseph et Ismaël Ibn-Ali, cité par Seldenus, rapportent que deux mille quarante-huit prêtres se présentèrent pour en faire partie, que Constantin en rejeta mille sept cent trente qui étaient notoirement ariens, et n'admit que les trois cent dix-huit pasteurs qu'il supposait de son opinion. Dans ce concile fut discutée et rejetée la croyance d'Arius. — En voici le résumé :

« Dieu n'a pas toujours été Père, Fils et Saint-Esprit : » il fut un temps où il était Dieu seulement. — Toutes » choses ayant été faites du néant, le verbe divin, qui est » au nombre des créatures, a été tiré du néant. — Puis- » qu'il n'était pas avant d'exister, il a eu un commence- » ment. — Le Christ étant une créature, est inférieur à » Dieu le Père, son créateur. — Mais il y a eu un moment » où Dieu, l'éternelle sagesse, a cru utile, pour nous » produire, de créer un être auquel il a donné le nom de » verbe, de fils et de sagesse, afin de s'en servir pour » notre production. »

Athanase n'eut point de peine à démontrer que cette doctrine était entièrement celle de Platon. Métaphysiquement, Arius était, à notre sens, en grande erreur : comment admettre que l'être universel puisse exister avec la préexistence de son mode, puissance sur les modes, verbe ou action, esprit-saint ou amour? Mais son adversaire alla plus loin : laissant de côté les enseignements de toute l'antiquité, il fit admettre l'état distinct et cependant consubstantiel du Père, du Fils et du Saint-Esprit.

Cette solution ne fut pas acceptée dans ces termes par les trois cent dix-huit évêques du concile. Secundus, Méletius, Eusèbe de Césarée, Eusèbe-le-Grand de Nicomédie, Paulin, Léontius, Théonas, Bazile, Théognis et d'autres, remplacèrent le mot grec qui signifie *consubstantiel* par une autre expression qui veut dire *semblable quant à la substance*.

A la suite de ce concile, Constantin fit une lettre-circulaire dans laquelle il ordonnait que les ariens fussent appelés porphyriens, que les livres d'Arius fussent brûlés, et que l'ON MIT A MORT ceux qui en conserveraient des exemplaires. — Notons au passage cet acte solennel d'oppressive et sanguinaire intolérance : l'empereur, dans toute la majesté de ses fonctions, décrète la peine de mort contre l'indépendance de la foi; le maître du monde chrétien dit à l'espèce humaine : « Crois ce que je crois, ou meurs. » Et dans cette assemblée d'évêques, où de si vives passions s'étaient agitées, pas une voix ne s'élève pour confesser, au nom du Christ, les droits de l'humanité et réclamer l'indépendance des âmes.

Quelles étaient ces hérésies célèbres des pélasgiens, des semi-pélasgiens, de Nestorius, d'Eutychès, qui agitèrent si profondément le cinquième siècle ? Les voici en quelques mots.

Ecoutons d'abord Pélasge :

Adam a été créé mortel ; — son péché lui était personnel, — donc il n'y a pas de péché originel, — donc le péché d'Adam n'est point la cause de la mort du genre humain, — donc la résurrection de Christ ne saurait être la cause de la vie future, ni de la résurrection générale.

L'homme est né libre, donc il est responsable; — sans liberté, pas de responsabilité. — La faiblesse n'excuse pas les vices. — Si le péché peut être évité il est mal de le commettre, et alors il existe; — s'il existe, son existence est une preuve de la liberté. — Nier la possibilité d'éviter le péché, c'est nier le libre arbitre. — Le dogme du péché originel est absurde et injurieux à Dieu. — Une créature qui n'existe pas ne saurait être complice d'une mauvaise action.

Pour refuter Pélasge, au sujet de la liberté, il fallait être un physiologiste de 1850, et savoir que la liberté c'est le droit et le pouvoir de se développer au physique, au moral, à l'intellectuel, selon le plan providentiel de la nature. — Augustin entreprit de le combattre : il arriva dans sa polémique à des conséquences comme celle-ci : — Dieu peut accorder la grâce à un homme plutôt qu'à un autre, sans y être déterminé par ses mérites.

Voici l'argumentation très scholastique de Nestorius : Marie n'est point la mère de Dieu, mais seulement de Jésus. — Créature, elle n'a pu enfanter son créateur; — mère, elle n'a pu donner naissance qu'à un fils de sa nature ; c'est-à-dire mortel. — Donc le verbe s'est incarné en s'unissant à la chair de Jésus; mais il n'est point mort (lui verbe) et il a ressuscité le Christ. — Il y a donc deux personnes en Christ : le Dieu, et l'Homme dont le Dieu a fait l'instrument de la rédemption du genre humain.

Eutychès enseignait au contraire que depuis l'incarnation, il n'y a plus eu en Jésus qu'une seule nature, la divinité et l'humanité se trouvant confondues.

Après Pélasge vint Fauste, comme lui breton; après la question humaine vint celle de l'âme. Tertulien matérialisait l'âme, il en faisait un cerveau transfiguré. Jean de Damas admettait des être incorporels *par nature*, d'autres par *vice de langage*. Dieu est incorporel par nature, disait-il; mais les anges et les autres êtres spirituels ne le sont qu'eu égard à la grossièreté de la matière. Fauste suivit cette voie.

Autres sont, dit-il, les choses invisibles; autres les choses incorporelles. — Tout ce qui est créé est matière

saisissable pour le créateur et corporel. — L'âme, dit-il encore, occupe un lieu (il eut pu ajouter le cerveau) ; elle n'est point partout où se porte la pensée ; elle est distincte de ses pensées qui varient et passent, tandis qu'elle est permanente et identique. — Elle sort du corps à la mort, (Christ n'a jamais dit autre chose), elle y rentre par la résurrection (c'est encore la doctrine chrétienne), témoin Lazare. La distinction de l'enfer et du paradis, des peines et des récompenses éternelles, prouve que même après la mort les âmes occupent un lieu ; elles sont donc corporelles. — Dieu, ajoute Fauste, est incorporel, parce qu'insaisissable et partout répandu.

Cette doctrine fut l'occasion d'un mauvais écrit de Mamert Claudien, que Guizot a reproduit en lui donnant assez légèrement son entier assentiment. Il eût été plus sage de faire remarquer que toute cette discussion roule sur le mot *corporel*, que Mamert Claudien applique uniquement aux corps pondérables, et que Fauste applique à un être impondérable. Au lieu d'approuver des propositions aussi réfutables que celle-ci, « *dans le corps vivant, chaque partie vit autant que tout le corps entier, et l'âme est cette vie.* » Guizot eut mieux fait de rechercher la filiation des doctrines de Fauste ; alors il eut vu que la doctrine du prieur de Lerin, qui vivait au midi de la France, au contact de philosophes pythagoriciens, n'était que leur panthéisme spiritualiste, modifié par les opinions chrétiennes du temps.

Le concile d'Orléans qui se réunit au siècle suivant, à la demande de Clovis, ne négligea rien pour étendre le pouvoir temporel des évêques. Il alla même jusqu'à leur donner le droit d'asile dans leurs hôtels ; il supprima aussi la prescription pour les biens ecclésiastique.

Quelle était à cette époque la législation catholique pour les élections des évêques ? Il n'y avait pas de règle absolue pour la forme ; tous cependant étaient élus par leurs paroissiens, car paroisse et évêché c'était tout un aux premiers siècles. Ce droit était si loin porté que le pays de Cyrénée élut un jour le philosophe platonicien Cynésius, pour ses vertus et la considération dont il jouissait, bien qu'il crut

à la préexistence des âmes à la création de notre terre, à l'éternité de la substance matérielle, et à la résurrection prise seulement en un sens mystique, car il traitait la résurrection de la chair d'abominable (*Synes, epist* 105 *ad fratres*); bien plus, Synésius était marié, et déclara qu'il n'entendait nullement renoncer à ses espérances d'être père. — Ambroise de Milan était très-jeune et n'avait pas été baptisé quand le peuple le choisit pour gouverneur spirituel. Beaucoup d'autres faits pourraient venir à l'appui de ce qui précède; toutefois dès le VIIe siècle la société chrétienne se divise : d'un côté, le clergé ou administration; de l'autre, les ordres religieux. Peu à peu les évêques agrandissent la distance qui les sépare des autres prêtres; ils se présentent d'abord comme une autorité pleine de mansuétude, mais ils ne cessent de dépouiller *César* et bientôt *Clovis* à leur profit, de manière à devenir les maîtres du pouvoir matériel. En vain conservent-ils aux chrétiens les réunions religieuses et les conciles, bientôt ils pèseront de tout leur poids sur ces assemblées : déjà le bas clergé ne participe plus, par les conciles, à la confection du dogme, et les réunions religieuses ne se feront dorénavant qu'avec leur autorisation. — Si nous plaçons en regard de la société religieuse, la société civile, gardons-nous, avec Guizot, de croire au néant partout. Au contraire, il existe partout de grands germes de toutes ces forces qui produiront, en se développant, les associations appelées communes et corporations, les confédérations de cantons et les confédérations de villes libres.

ARTS, SCIENCE, INDUSTRIE AUX SIÈCLES DE BARBARIE.

Le IIIe siècle nous rappelle la construction des Thermes de Rome, le *Traité du Sublime* de Longin, l'importation de la soie de l'Inde et la conservation, par saint Clément, de fragments d'ouvrages aujourd'hui perdus. Les sciences exactes sont peu cultivées, et la médecine devient mystique. Les exorcismes et les oremus récités sur la tête des ma-

lades remplacent trop souvent la pratique de Celse et de Galien; au Nord, Ossian, par ses poésies, réveille les derniers des bardes.

L'abolition des combats de gladiateurs, la destruction des monuments de la science des druides, des Etrusques et d'une foule d'œuvres d'art; les habiles mesures commerciales de Julien dit l'Apostat, la protection qu'il accorda aux lettres et à la philosophie, nous rappellent le IVe siècle, dans lequel Diophante fit connaître aux occidentaux son algèbre. L'application des cloches aux églises est aussi de cette époque.

Au Ve siècle, le clergé s'empara des hautes études et les supprima presqu'entièrement.

Ce fut en 475 que cent vingt mille volumes échappés aux désastres des révolutions, furent brûlés à Alexandrie. Nous ne voulons point justifier le calife Omar de ce qu'il a pu faire, mais pourquoi l'accuser d'avoir brûlé ce qui n'existait plus.

Le VIe siècle nous donne néant pour les sciences, néant pour la philosophie, néant pour les arts industriels. Toutefois ce fut à la fin de cette période que Grégoire-le-Grand découvrit notre système de musique.

Au VIIe siècle, nous trouvons Eloi, l'habile argentier de Dagobert. L'Angleterre fonde l'université de Cambridge; les commerçants français instituent les première foires; on applique les orgues aux églises; les Arabes inventent ou empruntent aux orientaux les moulins à vent, et Callinique imagine le feu grégeois.

Au VIIIe siècle, la civilisation est toute musulmane. Cependant les Lombards inventent la lettre de change; on commence à se servir de papier de coton qui venait d'Orient. et Charlemagne rappelle le savoir dans les grandes écoles de son empire.

ÉPIDÉMIE DU VIe SIÈCLE.

Au triple aspect physique, intellectuel et moral de l'homme correspondent des états non-seulement indivi-

duels, mais encore endémiques, épidémiques et contagieux, de vie maladive, que la philosophie de notre époque doit étudier pour les faire rentrer dans une esquisse des faits généraux du développement de l'humanité.

L'épidémie du VIe siècle paraît être née sur les bords du Nil ; elle ne tint compte, dans ses pérégrinations, ni des climats, ni des saisons, ni du sexe, ni de l'âge. — Constantinople vit mourir quatre, cinq, six et dix mille personnes en un jour : il fallut fréter des navires pour porter les cadavres à la mer. Cette maladie reparut quatre fois en soixante ans.

Au dire d'Agathias, la plupart des malades mouraient avec les symptômes de l'apoplexie. A Constantinople, le mal débutait par de l'abattement, de la terreur, des vertiges. Le second ou troisième jour, cet état si grave s'aggravait encore, et le malade, nous dit Procope, ne tardait à succomber.

Les bubons et boutons qui apparaissaient étaient gangreneux. Chez quelques-uns, en une heure le corps était couvert de taches noires et la mort suivait de près ; d'autres succombaient pendant un vomissement de sang.

Le pronostic des plus habiles était sans cesse démenti par les faits.

Plusieurs écrivains prétendent que le bol d'Arménie produisit de bons résultats.

Les symptômes furent loin de présenter la même constance : à Anthioche, cette épidémie débuta souvent par la diarrhée, comme notre choléra, ou encore par un œdème du visage, une angine et la rougeur des yeux ; en France et en Arabie, elle fut compliquée de maladies éruptives, rougeole, roséole, scarlatine et variole.

Pour nous, cette épidémie sur laquelle nous avons si peu de détails, a été la conséquence d'un état miasmatique vénéneux de l'atmosphère. Les miasmes qui la produisirent appartenaient à la famille de ceux qui ont causé notre choléra, mais ils en différaient. Les miasmes pourraient être l'occasion d'une grande étude : personne n'a osé s'occuper jusqu'à ce jour de ces infiniments petits qui donnent à l'atmosphère des qualités si variées.

DE L'ISLAMISME.

En regard de la barbarie et de l'impuissance de l'Occident, s'élève une lumière nouvelle. Le nom seul de Mahomet nous rappelle une légende poétique, la grandeur des Maures, Bagdad, Samarcande et la puissance militaire des Turcs. Nous ne saurions oublier non plus la civilisation d'une partie du continent africain par les missionnaires musulmans, ni la portée sociale de quelques-unes des doctrines de l'islamisme.

Les préjugés contre la civilisation turco-arabe sont grands en Europe ; il importe avant tout de les détruire : les faits vont parler d'eux-mêmes.

Dans tous les pays musulmans, les propriétés ou terres sociales sont excessivement considérables : fait important dont la politique de la France, en Algérie, n'a pas su tenir compte. Elles sont le fait général, la propriété individuelle étant plutôt l'exception. De ces terres, beaucoup sont consacrées à des établissements de charité dont elles alimentent les secours. Le vrai croyant, lorsqu'il est riche, s'efforce d'être agréable à Dieu en creusant un puits sur une route aride, en établissant un réservoir près d'une mosquée, en alimentant un village ou une ville au moyen d'un canal ou d'un aqueduc, en sacrifiant sa fortune pour les établissements publics. L'eau est le premier besoin des pays déserts, si communs dans ces contrées où règne la religion de Mahomet : aussi semble-t-il l'avoir prise sous sa protection.

Le costume, auquel les Européens n'attachent pas assez d'importance, est très-différent chez les musulmans de ce qu'il est chez nous. Le turban est infiniment plus commode que notre chapeau ; il redoute moins le sable et le vent. Malgré la variété des habits selon les rangs et les professions, les vêtements ont un principe commun : l'ample largeur de toutes les parties qui emprisonnent ainsi beau-

coup d'air, de manière à les rendre moins chauds et beaucoup plus élégants. N'est-ce donc rien, dans une vie qui passe si vite, que de n'avoir pas, outre les nombreuses misères semées en Europe à chaque pas devant nous, les ridicules et mesquines habitudes d'un costume étriqué, sans grâce et sans art, trop froid en hiver, trop chaud en été ?

L'esclavage des contrées d'Orient n'a aucun rapport avec le nôtre. La servante se marie encore avec le maître, comme au temps de l'Ecriture. Souvent un musulman donne à sa fille, pour mari, un esclave qu'il a acheté, mais élevé dans sa propre maison, sans que cela blesse en rien les mœurs et coutumes du pays.

Plus hardi dans la question sociale que le Christ et que saint Paul, Mahomet a osé toucher de son vivant, à diverses reprises et directement, à la question de l'esclavage. Ces actes, joints aux mœurs acquises des Arabes, ont fait en Orient de la servitude une simple domesticité; et puis les musulmans, plus religieux que nous, savent qu'il est bon d'affranchir ceux qui sont en servitude, et se font un devoir de pratiquer exactement, sous ce rapport comme sous tous les autres, la règle du Coran. L'esclave affranchi n'est point traité comme inférieur: ici encore, les mœurs diffèrent de celles des pays chrétiens à esclaves et leur sont infiniment supérieures. N'a-t-on pas vu quelques-uns des hommes distingués de l'Orient, achetés dans leur bas âge en Circassie et vendus à des beys, arriver aux premières positions sociales ?

La polygamie, qui a toujours été permise en Orient, comme elle a toujours été prohibée en Occident, a une raison d'être très-politique et très-légitime, dans les pays qui mettaient au contact les uns des autres des blancs, des jaunes et probablement deux à trois races de noirs. N'était-ce pas le seul moyen d'établir entre elles quelque fraternité, que de les traiter également; et puis comment croire que Moïse, si tolérant pour la polygamie, que Mahomet, qui permet d'avoir quatre femmes, n'avaient pas observé, ou reçu par tradition, que les métis sont toujours très-supérieurs à leur parent de race colorée, surtout si le

père est un blanc et si c'est la mère qui appartient à la race inférieure? Mieux vaudrait, dans nos colonies chrétiennes à esclaves, la polygamie orientale avec ses réglements, que la promiscuité qui en est la règle habituelle.

On voit quelquefois des chrétiens se convertir à l'islamisme. Les uns, après l'avoir étudiée, trouvent la religion de Mahomet plus raisonnable que la leur que souvent ils ne connaissent pas, ou qu'ils jugent par l'idolâtrie catholique si commune dans toutes nos campagnes et même dans nos villes. D'autres se font musulmans, parce qu'il y a grand avantage, quand on habite l'Orient, à n'être pas isolé sous le rapport religieux; mais il n'y a pas d'exemple de mahométan qui se fasse chrétien. Pour eux, nos images, nos statues et nos statuettes de saints rappellent trop l'idolâtrie qu'ils méprisent profondément, et nos habitudes religieuses n'ont rien de cette gravité qui préside à leurs prières. Nos cérémonies catholiques, malgré leurs pompes, sont bien loin d'égaler quelques-unes de celles qui sont un des luxes des Orientaux; et comme ils ont une partie de nos croyances, ils s'en servent pour rejeter impitoyablement les autres qu'ils regardent comme entachées de superstition.

Dans tout l'intérieur de l'Afrique, partout où la civilisation se manifeste, c'est toujours sous l'influence de l'islamisme. Les musulmans Iolofs, Mandingues, Foula ou Fellata, Toucolors, sont infiniment supérieurs aux autres nègres; ils ont été réellement émancipés par le Coran, tandis que le christianisme n'a jamais eu grande prise sur eux. Nos prêtres ne peuvent obtenir, aux pays d'outre-mer, aucun adoucissement au sort des esclaves, et le christianisme grec oublie, en Russie, le sort des malheureux serfs; les émancipations y sont extrêmement rares: rien de plus commun en Afrique, surtout à la fête du Bairam, ou encore à la mort des maîtres. Chez les Iolofs, les esclaves mangent souvent avec leur propriétaire, et ceux qui sont nés dans la maison ne sont jamais vendus à moins de quelque faute capitale. Chez les Fellas ou Fellatas riches, tous les esclaves apprennent à lire et à écrire; arrivés à l'âge de force, ils ont pour eux la moitié de la journée. Dans le Mourzouk, la négresse qui a eu un enfant de son maître ne

peut être vendue, et cet enfant est libre : aussi les malheureux parlent avec amour de Mahomet.

La conquête religieuse de l'Afrique centrale s'effectue doucement sous l'égide du prophète ; par lui les mœurs s'épurent et s'adoucissent, par lui la langue arabe se superpose aux misérables dialectes des autocthones. De l'unité religieuse naîtra quelque jour l'association ou fédération politique, et l'Afrique arrivera peut-être à nous donner des leçons, non de science, mais de pratique sociale. Déjà sur quelques points l'on a cherché à rendre le travail attrayant, non pas pour les hommes libres, mais pour de misérables esclaves. Caillé rapporte qu'il est des contrées africaines où ils ne font rien qu'au son de la musique. Clapperton raconte qu'il a vu, dans le Yarriba, des troupes d'esclaves des deux sexes, accompagnés de tambours et de flûtes et chantant en chœur, aller chercher de l'eau au fleuve pour détremper la terre.

C'est à l'islamisme que Mungo-Parck, Clapperton, Landers, Lyne et Caillé ont dû la protection qu'ils ont trouvée parfois dans l'Afrique centrale, et tous lui ont rendu témoignage

Dernièrement, en Amérique, les esclaves Mandingues de la Trinité se sont associés pour racheter leur prêtre et se racheter tous les uns après les autres. La plupart étaient libres, au dire de M. Pantin, le magistrat anglais de cette île, quand l'émancipation eut lieu.

La légende de Mahomet nous raconte qu'il descendait directement d'Ismaël, fils d'Abraham et d'Agar. Il perdit ses parents très-jeune et fut élevé dans cette vallée stérile et brûlante de la Mecque, qui n'a pas deux lieues de long sur une demi-lieue de large. On n'y trouve d'autre source que l'eau du puits de Zém-Zem, indiqué jadis par un ange à la malheureuse Agar. Le désert, la pauvreté, le travail, de grands souvenirs généalogiques, tels furent les éducateurs de Mohammed. Il se livra au commerce, et dès l'âge de treize ans il voyageait en Syrie.

Sa taille était moyenne, ses yeux noirs, sa figure gracieuse, ses cheveux lisses, sa nuque forte et d'une blan-

cheur remarquable ; sa tête volumineuse surmontait un corps musculeux ; sa barbe était bien fournie ; sa mémoire prodigieuse, son intelligence supérieure, son bon sens exquis. Il était sobre ; mais arrivé à l'âge mûr, il prisait singulièrement les parfums et la volupté.

Point de grand succès sans femme : Mahomet était devenu le premier homme d'Arabie, lorque la veuve Cadige le chargea de ses affaires et lui donna sa main. Elle était très-riche et possédait toutes les qualités que l'on peut désirer dans une épouse : l'amour, le dévouement, l'intelligence, la santé et la beauté.

De vingt-cinq à quarante ans, Mahomet vécut dans la méditation : ce fut alors qu'il se prépara à jouer le grand rôle de prophète. Son livre de lectures, le Corân, a, paraît-il, en arabe, un charme de style indicible. Ce livre est très-habile et pour ce qu'il dit, et plus encore pour ce qu'il sait éviter.

Le Prophète ne reconnaît qu'un Dieu : le Dieu CLÉMENT et MISÉRICORDIEUX. Fils d'Abraham et de Moïse, il conserve la Bible, en écartant avec soin tout ce qu'il y avait d'inhumain dans les traditions.

L'aumône, la prière, le jeûne du mois de Ramadan, les ablutions hygiéniques, le pélerinage de la Mecque, si utile au double point de vue politique et social : voilà son culte.

Il ne fait point de polémique avec les chrétiens, mais il écarte toute discussion par ces paroles si habiles :

« Dieu remplit l'univers de sa science et de son immen-
» sité. Il a un fils, disent les chrétiens : loin de lui ce
» blasphême ! Tout ce qui est dans les cieux et sur la terre
» lui appartient ; tous les êtres obéissent à sa voix. »

Mahomet aimait la science : il a consacré, à sa louange, la plus haute poésie. Quelqu'habile qu'il fut, il trouva sur sa route d'immenses difficultés. Son génie sut les vaincre, et le jour arriva où il put envoyer des ambassadeurs aux princes voisins. — Il mourut en 634, sans avoir choisi de successeur.

En neuf ans, ses lieutenants surent conquérir la portion de l'Arabie qui n'était pas soumise, la Syrie, la Perse, la

Lusianne ou Kousistan, la Médie, la Bactrianne ou Khorassan, la Mésopotamie, l'Arménie orientale, l'Egypte et Tripoli.

Dès 638, malgré leurs luttes intestines, les Arabes se montraient sous les murs de Constantinople. En 670, ils fondaient Kairouan, vis-à-vis de Carthage, et pénétraient dans l'Inde.

Trente années de guerres civiles retardèrent leurs succès; mais dès 712, la bataille de Xérès leur livrait l'Espagne. En 715, ils pénétraient jusques dans le Poitou. Six ans plus tard, Elsemagh dressait la statistique de l'Espagne.

Nous rappellerons ici deux dates importantes : en 723, les Turcs s'associèrent aux Arabes, et Charles Martel défit les Maures d'Espagne en 833 ; mais sa victoire fut singulièrement exagérée, puisque l'année suivante les mêmes guerriers, maîtres du Languedoc, avaient des intelligences à Lyon et pénétrèrent jusqu'à Sens.

L'année 754 nous rappelle la fondation de Bagdad et la protection qu'y trouvèrent aussitôt les sciences et les lettres. L'année suivante, Abdérame se faisait, en Espagne, le civilisateur de l'Europe.

Depuis la fin du IXe siècle jusqu'en 1472, date de la prise de Grenade et de leur expulsion d'Espagne, les Maures ne firent plus de conquêtes politiques; mais leurs écoles conservèrent, développèrent et propagèrent les sciences. Vers 834, les Turcs, que les Arabes avaient à leur solde, comme jadis les Romains avaient les Francs et autres Barbares, continuèrent les conquêtes de l'islamisme. Quelques dates rappelleront leurs succès et leur aggrandissement.

En 1,183, Ismaël, neveu du fameux Saladin, se faisait reconnaître comme kalife. — Othman, mort en 1326, est le premier de leurs chefs qui ait possédé, en Europe, une puissance redoutable. — Amurath établit sa cour à Andrinople. Vinrent ensuite Bajaret (1389), Mahomet (1410), et Amurath II (1424). — Mahomet II, qui lui succéda en 1431, s'empara de Constantinople. Ce prince avait, dans son armée, les officiers les plus instruits du monde civilisé.

Sélim (1512) fut un poète remarquable et un fils dénaturé; il sut aggrandir son empire. — De 1566 à 1649, l'empire turc resta ce qu'il était : ce fut alors que Mahomet IV monta sur le trône. Ce prince mit le siége devant Vienne ; mais il fut défait par les Polonais, que commandait Sobieski. Depuis lors jusqu'à nous, l'empire turc a toujours marché en déclinant.

Comme le christianisme, l'islamisme a eu ses schismes. Les mêmes causes, les influences des mages de l'Inde du bouddhisme, les ont engendrés. Le judaïsme et le catholicisme lui-même ont singulièrement influencé certaines sectes musulmanes. La religion de Mahomet a eu aussi diverses sectes purement philosophiques, et ses papes ou kalifes ont souvent devancé les peuples, de manière à se faire suspecter d'hérésie. Rappelons toutefois qu'en 940 Jobbaïen professait la doctrine fondamentale de ce livre, à savoir : que les lois de la nature s'appliquent à l'humanité.

Passons à des faits plus importants :

Les grandes écoles des musulmans ont présenté trois aspects théologiques : au début, elles ont passé par l'ecclectisme et le synchrétisme, pour devenir aussi positives en science, en philosophie, en religion, que les temps le permettaient.

Conduites à l'étude par la religion, elles ont parcouru les trois étapes de la route tracée aux grandes intelligences :

Par la science, cette puissance qui réunit et coordonne en groupes et en séries les matériaux du savoir ;

Par la philosophie, qui demande à ces matériaux le comment et le pourquoi de leur existence....., leurs lois :

Par la religion, cet amour du beau, du juste, du vrai, de l'idéal ; cette sainteté de l'esprit qui veut trouver dans les lois de l'univers, la parole de Dieu, la règle du bonheur des hommes.

L'histoire de l'astronomie nous rappelle le kalife Almamon : il fit traduire Ptolémée, et mesura, en Mésopotamie, un degré du méridien terrestre ; Ben-Musa, auteur de tables astronomiques et d'études de trigonométrie ; Ali-Ben-Isa, constructeur d'instruments de précision ; Alferga-

nus, dont le livre devint populaire en Orient; Albatenius, qui vivait en 880 et réforma l'astronomie; Arsachel (1080), auteur de tables; Albasen, qui avait deviné la réfraction; Géber, plus connu encore comme chimiste; Averrhoës, qui reconnut une tache noire sur le disque du soleil lors de la conjonction, par lui calculée, de cet astre et de Mercure. En somme, les Arabes ont traduit et corrigé les Grecs d'Alexandrie, perfectionné leurs instruments, et mieux mesuré le temps, chose si importante pour faire d'exactes observations; ils sont les premiers qui aient employé à cet usage les battements du pendule.

En mathématiques, ils ont aussi beaucoup fait: la trigonométrie sphérique est leur ouvrage. Ils ont compris l'importance des sinus, étudié l'optique et la géodésie, imaginé les règles de fausse position. Leur algèbre est la première dans laquelle on commence par égaler des quantités à la suite d'une série de raisonnements, pour leur donner ensuite une forme nouvelle conduisant à la solution de la question. Ben-Musa résolvait les équations du second degré. Shebis appliqua l'algèbre à la géométrie, mais son livre est perdu.

Les musulmans de l'Orient suivirent le mouvement scientifique de leur civilisation : en 1,254, Holagu, petit-fils de Gengiskan, s'occupait d'astronomie et protégeait Nassir-Eddin, auteur de tables estimées; en 1430, Ulug-Beig, petit-fils de Tamerlan, réunit, à Samarcande, un grand nombre de savants.

Les Arabes n'ont eu, paraît-il, qu'un géologue, le célèbre Avicenne. Il avait compris la formation et la décroissance des montagnes, ainsi que l'action des eaux. Il fut plus théoricien que praticien. Mais que de choses nous ignorons qui seraient tombées depuis longtemps dans le domaine public, si le cardinal Ximenès, dans son ardent fanatisme, n'avait fait brûler les deux cent quarante mille volumes de la bibliothèque de Grenade !

Le plus habile chimiste arabe, Yeber ou Geber, nous apprend que la chimie avait ses enseignements réservés, qu'il n'était pas permis de divulguer, même dans les livres scientifiques. Il ne croyait ni à la transmutation des mé-

taux, ni à la simplicité des corps que nous appelons éléments. Sa chimie minérale ne le cède pas à celle des XVe et XVIe siècles. Il connaissait fort bien les oxides et la préparation des sels auxquels ils peuvent donner lieu. — Rhasès a décrit la préparation de l'acide sulfurique et celle de l'alcool.

Peut-être nous faisons erreur, mais voici comment nous interprétons l'alchymie des Arabes : il n'y a qu'une substance, la *pierre philosophale*; elle présente toutes les couleurs quand on la soumet au grand-œuvre, c'est-à-dire à l'étude des réactions chimiques. De plus, elle renferme les quatre éléments, étant ignée, gazeuze, liquide et terrestre. La chaleur et la sécheresse constituent ses propriétés cachées; le froid et l'humidité en sont les qualités apparentes.

Les Arabes disaient aussi : Les éléments primitifs produisent les minéraux, les minéraux les plantes, les plantes les animaux. Chaque corps, par la dissolution de ses parties, se résout en des éléments d'un ordre inférieur à lui.

Gênés par le Coran dans leurs dissections, les musulmans n'ont ajouté que fort peu à la physiologie des Grecs; mais leur médecine s'est aidée d'une pharmacie beaucoup plus étendue, d'une thérapeutique singulièrement plus habile. Le Galien reformé, ou Canon d'Avicenne, était encore, au XVIIIe siècle, le livre classique de plusieurs de nos écoles européennes. — Rhasès, Averrhoës le traducteur d'Aristote, son élève le juif Maimonides, et quelques autres, ont développé souvent la plus haute philosophie. Sous leur influence, les cadres nosologiques se complétèrent. La petite vérole, qui avait paru en 634, fut étudiée avec soin, et les maladies cutanées furent décrites et combattues par des médications internes assez rationelles.

La chirurgie des Arabes reprit la science où elle en était dans les livres d'Alexandrie, de Celse, de Galien et des autres auteurs du temps. Ils ont su lier les artères (Albukasis), réduire les fractures, employer habilement le fer rougi à blanc; ils ont bien connu l'art des accouchements; ils ont su manier la plupart de nos caustiques actuels; ils ont connu l'abaissement et l'extraction de la cataracte, la

succion de quelques cataractes liquides. L'extraction de la pierre de la vessie chez l'homme et la femme est décrite par Albukasis. Ce chirurgien savait pratiquer, au besoin, l'ouverture de la trachée-artère, recoudre les intestins blessés : son manuel opératoire est net et précis. Il vivait au XIe siècle.

Le canal du Nil à la mer Rouge, par les lacs amers, rétabli par Amrou, la grande mosquée de Cordoue, l'Alhambrah, nous rappellent les travaux publics des musulmans. La délicieuse Huerta de Valence, leur savante agriculture, les musées, les bibliothèques publiques, les écoles, les hospices, les dispensaires, le code pharmaceutique et les grandes institutions littéraires d'Espagne, de Bagdad et de Samarcande, montrent quelle a été leur administration. Les dix-sept millions de Maures qui occupaient une partie seulement des Espagnes, nous prouvent de la supériorité de leurs gouvernements sur ceux qui les ont remplacés.

Le commerce des musulmans a été immense ; ils ont eu longtemps le monopole des relations avec l'Inde, par la mer Rouge et par les caravanes qui traversaient la haute Asie.

Il n'est pas jusqu'à leurs écoles de musique qui n'aient joui d'une grande célébrité. Les élèves d'Ali-Zérib ont fait les délices de l'Orient, et le fameux Moussali, le plus célèbre de tous, a laissé le souvenir de compositions dignes d'être étudiées.

Nous voudrions parler de la littérature arabe, mais la connaissons-nous ? N'a-t-elle point péri, en grande partie, dans les bûchers de l'inquisition ? le reste n'est-il pas enfoui à l'escurial, où personne ne le consulte ?

DE L'ŒUVRE DE CHARLEMAGNE.

Les siècles derniers n'appréciaient pas comme il convient les services réels rendus par ce prince. Le nôtre lesa trop

exaltés : bien souvent il posa une simple étiquette sur les questions à résoudre plutôt qu'il ne leur donna une solution. — Rien ne prouve qu'il ait été autre chose que le rééditeur de beaucoup des capitulaires qu'on lui attribue. Toutefois il contribua à ramener, non pas le vrai savoir, mais les lettres en Occident : c'était déjà beaucoup. Grâces lui en soient rendues. Les lettres et les sciences sont sœurs. Il fonda l'Université de France, et son palais fut souvent une grande école ; il fit aussi recueillir nombre de chants germaniques. — Il introduisit dans les églises le chant grégorien, et substitua aux fêtes payennes les fêtes chrétiennes.

Sous son règne, l'agriculture put jouir de la paix : des foires rapprochèrent les producteurs et furent un retour vers une meilleure circulation des produits. Il eut la pensée de joindre la Méditerranée à la mer d'Allemagne par une grande canalisation, et la ville d'Aix-la-Chapelle lui dut de beaux monuments.

Il tenta l'organisation de l'unité des poids et mesures, et multiplia les manuscrits.

Sa vie privée fut celle d'un homme ardent dans les plaisirs ; mais ses femmes et ses maîtresses n'occupent qu'une place très-minime même dans nos chroniques.

Comme guerrier, il lutta au Nord et au Midi, fut vainqueur, parfois cruel, oubliant trop que les conversions dictées par les besoins intimes des consciences et les calculs des intérêts sont rarement accordées à la brutalité du sabre.

Plus pape que le pape, il se fit juge des difficultés ecclésiastiques.

Il supprima la fonction de maire du palais, et institua des consultes qui ne lui ont pas survécu.

Il ne créa nullement la féodalité, mais il l'a consacra en établissant la foi et l'hommage, investitures qui lui servirent à rattacher au sol et à l'argent l'obligation de services religieux, civils ou militaires à rendre à l'Etat.

Ces services, appelés bénéfices, n'étaient point encore héréditaires.

Il créa la dîme du clergé, mais il lui imposa l'obligation

d'en consacrer une première part aux pauvres, une deuxième à l'instruction publique, une troisième à la construction d'églises. La quatrième fut réservée pour faire face aux dépenses personnelles du clergé.

Malgré sa haute intelligence, Charlemagne commit trois fautes qui ont entraîné la chute de ses successeurs.

La première, ce fut de ne pas user de son pouvoir spirituel, qui était très-grand, pour consacrer les droits religieux des peuples de France et de Germanie. Plus puissant que le pape, il pouvait se créer une position à peu près analogue à celle de l'empereur actuel de Russie, et prévenir ainsi des luttes qui ont fait couler des torrents de sang.

La seconde a été de faire passer le père avant le souverain, et de partager ses peuples entre ses fils, comme un berger pourrait partager son troupeau.

La troisième, de ne pas identifier les intérêts du pouvoir avec ceux des travailleurs des villes et des campagnes, du bas clergé, qui seul les instruisait, et des fonctionnaires qui se tronvaient en contact avec les deshérités de la fortune. — Sans doute, ses choix habiles tombèrent souvent sur des hommes des classes pauvres ; mais que de différence entre des actes individuels et des institutions protectrices!

Beaucoup d'historiens nous paraissent avoir mal compris cette série d'évènements qui enleva la couronne aux successeurs de Charlemagne, pour la poser sur la tête de Hugues Capet. La diversité des races, invoquée par Thierry, a pu y contribuer, mais elle a joué un rôle secondaire. Guizot n'a pas été plus heureux dans son explication en alléguant l'absence de routes de communications, de relations unitaires, à la mort de Charlemagne. La vérité c'est que, de cet empereur à Louis-le-Gros, qui fit alliance avec les communes et qui trouva un appui dans la restauration de libertés anciennes, les chefs de l'Etat furent les empereurs de la noblesse et du clergé, nullement les empereurs ou rois du peuple. Abandonnés à merci aux comtes et aux barons, les hommes des villes et des campagnes détestaient la féodalité, sans aimer le moins du monde la

royauté qui avait marché de fautes en fautes. Louis-le-Débonnaire n'avait-il pas indument livré une foule de bénéfices au clergé ? ne s'était-il pas laissé dégrader par les évêques, et comme homme et comme roi, à la porte de l'église d'Attigny, où il avait paru vêtu d'un cilice et la corde au cou ? Charles-le-Chauve n'avait-il pas toléré que ses comtes et barons affectassent à leurs lignées des bénéfices dont ils n'étaient qu'usufruitiers ? N'avait-il pas laissé les Normands ravager l'empire, et les grands seigneurs le morceler ? N'est-ce pas à cette époque qu'il faut rapporter les premiers comtes et ducs indépendants de Bretagne, de Bourgogne, de Provence et d'Anjou ?

Sous Louis III, Louis IV, Lothaire et Louis V, la royauté française ne fut que nominale : aussi l'usurpateur Hugues Capet ne s'empara-t-il en réalité que d'un titre, que d'une forme ; mais ce titre, cette forme avaient des traditions et des souvenirs qui aidèrent ses successeurs à reconstituer une royauté nouvelle sur des bases essentiellement différentes du passé.

COMMENT S'EST ÉTEINT L'EMPIRE D'ORIENT.

Depuis la fondation d'Alexandrie, la vieille Grèce ayant perdu le monopole de la science, ne fut plus que le théâtre des grandes écoles des sophistes et un foyer de pourriture morale. Arguties, finesses, ruses, faussetés, tels devinrent les moyens usuels des Grecs. — Le christianisme ne réforma point ce peuple en décadence, mais il lui donna Constantinople pour capitale, et un très-grand commerce avec l'Orient par les caravanes de la haute Asie. La Grèce devint alors un foyer de troubles engendrés par les controverses des sophistes chrétiens. Les empereurs, au lieu de préconiser la morale chrétienne dans ce qu'elle avait de régénérateur, s'attachèrent avec une folle ardeur à confondre le trône et l'autel. — Il n'y a pas en métaphysique de petites erreurs : si vous dites, comme ils le disaient, que

la peine doit être proportionnelle à la majesté de la personne offensée, et si vous faites de la loi religieuse la loi civile, il devient obligatoire de poursuivre avec ardeur tous les hérésiarques, et de leur infliger pour le moins la peine de mort : ainsi firent-ils. Constantin, nous l'avons dit, voulut cette peine suprême pour tous ceux qui conserveraient quelque chose des écrits d'Arius, et après lui ses successeurs agirent de la même manière. Tandis que l'on se contentait de punir de la perte d'un œil, d'une oreille ou du nez, les plus grands crimes contre les personnes, laissant de côté la sécurité des individus, à leurs yeux question secondaire, les chefs de l'empire d'Orient s'attachèrent singulièrement à détruire les différentes sectes et ruinèrent des contrées dont ils eussent pu tirer bon parti, transformant en solitude des pays dont les habitants étaient martyrisés pour une opinion dévote, hier en honneur, aujourd'hui condamnée. — Cette idée si simple que l'Etat devait se composer de bourgs ou pagus, de cités ou départements rattachés au centre impérial par une même protection des lois, par les mêmes intérêts de vente et d'achat, de commerce et d'industrie, n'était ni selon l'économie sociale, ni selon les habitudes politiques du temps. On fit de la dévotion une loi suprême, de telle sorte que le plus grand des crimes c'était de n'être pas orthodoxe et encore mieux d'être excommunié. Le génie sophistique devait sous ce rapport donner lieu aux plus grandes folies gouvernementales. L'empire grec devint le lieu d'élection de ces diverses sectes qui nièrent successivement la divinité du Christ, la divinité du Saint-Esprit, l'unité de la personne de Jésus-Christ, ses deux natures, ses deux volontés humaine et divine, et qui préconisèrent ou combattirent le culte des images. Tantôt victorieuses, tantôt vaincues, toutes eurent leurs nombreux martyrs, et contribuèrent à la dissolution des liens civils par la dépopulation et par les préoccupations de la sophistique, de telle sorte qu'on puisse dire que cet empire a été usé, anéanti par la métaphysique. Cela est si vrai que plus d'une fois, au lieu de songer aux moyens de le défendre, on a fait de la discussion et de la métaphysique dévote à Constantinople au moment des plus sérieux

dangers. Où trouver des citoyens, quand la religion et le lien civil sont absorbés par le mysticisme? Aux faits connus, nous ajouterons celui-ci :

A la fin du Xe siècle, l'empereur, pour se mieux défendre contre les ennemis de l'Etat, s'affubla d'une robe enlevée à une statue de la Vierge et la mit un pleurant sur sa tête.

Ce serait une grande erreur de croire à une différence très-sensible entre les doctrines de Rome et de Constantinople. Le schisme grec n'en est pas un. Son principal motif remonte à la séparation des empires d'Orient et d'Occident ; il fut tout politique. On vit en effet, en 1215, les patriarches de Constantinople et de Jérusalem se réunir aux évêques et abbés d'Europe lorsque l'empire grec avait des chefs latins. Les prêtres grecs se marient ; mais telle fut aussi très-longtemps la règle de l'Occident. Reste la *procession* du Saint-Esprit ; voici ce qu'il faut entendre par cette expression : selon les Grecs, le concile de Nicée aurait déclaré que le Saint-Esprit procède seulement du père ; selon les catholiques, c'est une erreur.

Les peuples, comme les individus, peuvent donc avoir des maladies intellectuelles, de véritables monomanies, des folies partielles et de longue durée qui les rendent impropres à se continuer. La maladie grecque existe encore chez les débris des fils du bas-empire. Les lettrés de ce pays sont des sépulcres qui enterrent le savoir et lui donnent un cachet spécial d'individualisme, en lui ôtant en quelque sorte la faculté de se reproduire. La science moderne n'est point connue des Grecs modernes, mais leurs lettrés parlent beaucoup de langues, connaissent toutes les arguties de la scholastique et tous les détails les plus puérils de ce qu'ils appellent l'histoire de leur patrie. Le mélange par mariage avec d'autres peuples et une réforme complète dans l'éducation pourraient les régénérer. Leurs femmes sont très-belles ; et Montesquieu, qui considère les Turcs comme des Huns, leur attribuait la transformation de la race ottomane.

MOYEN-AGE.

Cette période qui a duré environ six cents ans, a eu l'Europe occidentale pour lieu géographique, et surtout la haute Italie, l'Allemagne, la France, l'Angleterre, le Nord de l'Espagne et le Portugal. Elle commence en Italie à la mort de Charles-le-Grand; plus au Nord, en 888, à la séparation de la Gaule de l'empire germanique. Elle s'est terminée insensiblement dans la seconde moitié du XVe siècle.

La série des grands faits sociaux qui lui correspondent, se partage naturellement en cinq groupes : 1° les faits d'ordre religieux; 2° les faits anti-unitaires ou d'ordre féodal; 3° les faits à tendance unitaire, auxquels nous devons la constitution des royaumes d'Angleterre, d'Espagne, de France, d'Allemagne, de Pologne, etc. L'émancipation des travailleurs, de la bourgeoisie, forme un quatrième groupe. Le cinquième, d'ordre littéraire, philosophique et scientifique, correspond aux divers progrès de l'esprit humain.

Reprenons, mais sommairement, ces cinq groupes d'événements du moyen-âge, car il ne s'agit en ce livre que de poser les grandes pièces d'ensemble qui forment la charpente d'une histoire universelle.

Événements religieux. — Au début du Xe siècle la papauté se trouve à la merci de trois dames romaines, vraies courtisannes qui en disposent selon leur bon plaisir.

La société chrétienne croyait alors à la fin du monde pour l'an mille. Elle arriva, cette année si terrible, dans laquelle tout devait finir. Les prieurés, les abbayes, les églises s'enrichirent énormément à cette époque. Ceux qui craignaient le jugement de Dieu, les grands surtout, voulurent à tout prix acheter sa justice, et firent dans ce but les plus riches dons à ceux qu'ils regardaient comme d'utiles intermédiaires.

Nous sommes au XIe siècle, et voici que commence le

grand drame de la papauté. Il aura cinq actes : 1° les hérésies de Gandulfe et de Béranger ; 2° l'avénement de Grégoire VII et le triomphe du papisme qui prêchera les croisades ; 3° la protestation d'Abailard et d'Arnaud de Brescia au nom des classes riches ; celle des manichéens et et des Vaudois dans l'ordre des travailleurs. Entre cette insurrection et celle de Luther viendront Wicleft, Jean Hus, Jérôme de Prague et quelques autres célébrités, puis les guerres sanglantes des Hussites de Bohême.

Gandulfe rejetait tout culte extérieur et ne reconnaissait pas la nécessité des sacrements. Béranger, archidiacre d'Angers, affirmait que l'eucharistie n'est qu'un symbole du corps et du sang de Jésus-Christ ; nullement ce corps et ce sang même, sous les espèces du pain et du vin. L'église les condamna.

Hildebrand eut l'idée fixe de créer l'empire spirituel de Rome et de le superposer aux rois de l'Europe comme une intelligence aux bras qu'elle doit diriger. On lui attribue généralement et avec raison, les maximes suivantes :

L'église romaine a été fondée par Dieu : son pontife est universel ;

Seul il peut déposer les évêques et les replacer sur leurs siéges ;

Son représentant ou légat préside en cette qualité tous les conciles ; il est supérieur à tous les évêques, même à ceux d'un rang plus élevé que le sien ;

Le pape peut déposer les absents ; il est défendu de cohabiter avec ceux qu'il a excommuniés ;

Il lui est permis de déposer aussi les empereurs, et tous les princes doivent lui baiser les pieds (*sic*) ;

Aucun concile n'est œcuménique sans son autorisation ;

Aucun livre n'est canonique sans son autorisation ;

Il est défendu à tous les tribunaux de condamner celui qui en a appelé au Saint-Siége ;

L'église n'a jamais erré et ne pourra jamais errer ;

Le pape peut délier les sujets de la foi jurée à des princes impies.

Les actes d'Hildebrand sont d'accord avec les propositions qui précèdent. A la mort de Nicolas II, il fit nommer pape Alexandre II, contre le vœu de la cour d'Autriche. Cette élection fut l'occasion de querelles dans lesquelles Hildebrand triompha. L'impératrice Agnès avait protesté au nom de son fils mineur : elle vint en personne à Rome accepter la pénitence que le pape voulut bien lui imposer. Ce pape s'occupait peu des affaires, mais Hildebrand gouvernait sous son nom. Arrivé lui-même au trône pontifical, sous le nom de Grégoire VII, il s'occupa de réformer le clergé et de lui subordonner les Césars. Cardinal, il avait dépouillé l'empereur du droit de présenter les papes et de ratifier leur élection ; pontife, il osa lutter contre les grands, et même contre l'empereur d'Allemagne, en déclarant qu'au seul successeur de saint Pierre appartenait le droit d'investir les évêques de leur dignité épiscopale. Une guerre de 50 ans eut lieu à cette occasion, et plus tard une guerre d'un siècle. Toutefois les élections des évêques par le pape ne furent pas le signal de la lutte : ce fut au contraire le droit que prétendait avoir l'empereur de ratifier la nomination des pontifes et peut-être de les nommer lui-même. Les évêques étant devenus presque partout seigneurs séculiers et vassaux des princes, il était naturel que l'empereur voulut avoir le pape pour vassal. Hildebrand fut dans le juste et dans le vrai en refusant de faire participer le spirituel à la féodalité matérielle du temps ; son œuvre serait pure à nos yeux s'il avait accordé quelque chose au bon sens, à la raison humaine, et si au lieu de travailler en égoïste à l'autocratie papale, il s'était occupé de rendre aux peuples une foule de droits confisqués par les évêques. Il se montra très-dur dans sa lutte avec l'empereur Henry. Celui-ci, pour être relevé de son excommunication, fut contraint de passer entre les murailles extérieures de la forteresse de Canosse, propriété de la comtesse Mathilde, les 22, 23 et 24 janvier 1077, sans suite, en plein air, vêtu d'une seule chemise de laine, les pieds nus sur la neige qui couvrait le sol, tandis que le pape, assis au foyer de la comtesse, jouissait du plus délicieux comfortable et de la société de l'une des femmes les plus distinguées d'Italie.

Grégoire VII fut aussi très-dur vis-à-vis des seigneurs allemands qui avaient pris fait et cause pour l'empereur. Mais les seigneurs italiens, qui voyaient la papauté de plus près, ne se soucièrent nullement de subir des humiliations ni des pénitences, et il fallut leur proposer un pardon qu'ils ne sollicitèrent pas.

Les croisades ont été la grande Californie du moyen-âge. Elles ont conduit providentiellement à un résultat bien différent de celui qu'elles paraissaient avoir pour but de réaliser. Moines, abbés, simples prêtres ne jugeaient l'Asie ce qu'elle était. Ils la tenaient pour une source de richesses, d'évêchés, de bénéfices religieux. Rome croyait à la possibilité de se créer, par les croisades, des armées à l'époque où l'Occident se remplissait des récits de pélerins mécontents, qui n'avaient vu l'Asie qu'en rêve. Sous le règne pontifical d'Urbain, les esprits étaient déjà très-préparés, lorsque Coucou Piêtre, habituellement Pierre l'Hermite, gentilhomme picard, peu avenant en son aspect, mais de grande éloquence vis-à-vis du peuple, prêcha la première croisade dans les églises, les castels, les lieux publics. Il proposait avec grand succès la guerre sainte à des hommes soudards de nature, qui n'auraient pas reculé devant le plus grand sacrilège. — C'est un poëme à écrire que le récit des croisades, dont l'effet fut si puissant pendant un siècle et demi. Il y eut surtout lors de la première, au sein des basses classes qui calculent si peu, une vraie communion de toutes les âmes chrétiennes. Les plus pieuses et meilleures dames de la noblesse, et à leur suite beaucoup de chevaliers s'y associèrent; mais que de motifs purement mondains se déguisèreut sous le masque religieux! Des gens sans aveu, des bandits issus des races nobles ou conquérantes, des propriétaires ruinés se croisèrent en grand nombre; d'autres, plus sages que leurs amis, se laissèrent cependant entraîner à les suivre par leurs sentiments d'affection; les femmes elles-mêmes se distinguèrent par leur aventureuse ardeur. Il y en eut qui s'habillèrent en hommes pour suivre leurs amis ou leurs amants. Il arriva dans cette affaire comme dans bien d'autres: le premier mouvement avait dit oui; la réflexion eut dit non, surtout

après les trois premières croisades ; mais le point d'honneur retint beaucoup d'hommes. Les premiers qui partirent furent des ouvriers, des serfs, des manants, des gens *de petite sorte* que le service des armes pour la cause de Dieu affranchissait de droit. Les nobles vinrent ensuite : ils vendirent à vils prix terres et châteaux, et les églises qui avaient beaucoup d'argent comptant réalisèrent d'immenses bénéfices. Les capitaux n'étaient pas abondants à cette époque : de petites sommes représentaient de grandes terres, et cependant les croisés de la troisième armée durent réaliser en une année, plus de deux cents millions, valeur actuelle. Que de changements par suite de ce seul fait ! que de facilités pour l'affranchissement des bourgeois et des communes ! ..

Les nobles rapportèrent d'Orient de nouveaux goûts, des habitudes ou tout au moins des desirs de luxe et de confortable. L'Italie, la Grèce les instruisirent singulièrement. La marine méditerranéenne s'améliora ; la science des constructions navales réclama des progrès dans la géométrie pratique. Les commerçants, les hôteliers, les ouvriers d'état, les armateurs surtout firent d'excellentes affaires. Les gens du peuple revinrent avec la connaissance des abus qui s'étaient greffés sur la religion du Sauveur pour lequel ils avaient tant d'amour, et le doute naquit en leurs âmes ; ils ne cessèrent pas de croire en lui, mais ils avaient appris à douter de Rome et du clergé.

Nous voici au troisième acte du drame religieux de la papauté : elle a vaincu Gandulphe et Béranger ; sa puissance spirituelle est grande, mais elle va être attaquée au sein des écoles par Abailard, au sein de la noblesse italienne par Arnaud de Brescia, tandis que les convertis du manichéisme et les disciples de Valdo croîtront chaque jour en nombre.

Abailard eut en sa vie un grand bonheur, celui d'être aimé d'Héloïse. Cette femme adorable, loin d'arrêter l'essor de son génie, le poussa aux plus grandes études : aussi devint-il le premier théologien de son siècle. Le

christianisme si platonicien d'Alexandrie reparut en ses enseignements. Il ne niait pas le dogme de la Trinité, il l'expliquait rationellement ; il s'attachait à faire comprendre la divinité de la mission du Christ, laissant de côté la divinité de la personne : c'était le considérer comme un prophète, comme un sage. Accusé de trithéisme, ce qui était absurde, il fut condamné par le concile de Soissons. Le peuple faillit le lapider sur la route,... pauvre peuple!!! La grâce, le péché originel, la rédemption et tous les autres sujets que le catholicisme comporte en ses enseignements l'occupèrent plus tard, mais il ne put réussir à sortir des voies logiques de la philosophie. Ses interprétations ébranlèrent l'Eglise entière. Saint Bernard se chargea de le refuter; il qualifia ses doctrines en trois mots : sur la trinité, dit-il, c'est Arius; sur la grâce, Pélasge; sur la personne du Christ, Nestorius. La phrase était plus brillante que vraie, elle obtint un succès fou. Abailard avait eu des milliers d'écoliers : son exemple et ses leçons popularisèrent singulièrement, dans toute l'Europe, l'esprit d'examen et la foi dans la raison individuelle.

Arnaud de Brescia, son disciple, était plutôt un réformateur politique et moral qu'un philosophe. Il attaqua la corruption du clergé et fut excommunié. La France, la Hollande, la Suisse et l'Allemagne l'entendirent prêcher la réforme. Ses doctrines y germèrent. De retour en Italie, la réorganisation de la republique romaine le préoccupa : il osa la tenter et réussit. Mais le pape ayant mis Rome en interdit, le peuple si mobile en ses attachements, le maudit : livré au Saint-Siége par l'empereur d'Allemagne, il fut crucifié, puis brûlé.

La doctrine des albigeois n'était autre chose que celle des manichéens ou disciples de Manès, qui avait mélangé les croyances de Pythagore et des mages au christianisme. En voici un résumé assez exact ; il a été rédigé d'après les adversaires du manichéisme :

Dieu est infini en bonté, en sagesse, en miséricorde; il n'est point le créateur du mal, il est un pur esprit. — Il y a donc un second principe qui est matériel et coéternel à Dieu.

Laissant au peuple la foi aveugle, les sages se doivent réserver la science et l'usage de leur raison.

La morale de l'Evangile est admirable, et c'est la seule base sur laquelle on puisse organiser des sociétés légitimes et durables.

Accepter volontairement la pauvreté et renoncer de soi-même aux jouissances mondaines, voilà la véritable voie du salut.

L'union avec Dieu est le but suprême de l'existence. La continence absolue et l'abstinence des viandes sont obligatoires pour quiconque veut être, dès cette terre, au nombre des élus.

Mais il ne convient de demander à la masse des hommes que de croire, sans exiger d'eux les vertus difficiles des élus. (On les a appelés aussi les bons hommes et les parfaits.)

A quoi bon le baptême, où est son efficacité ?

Quel homme sensé pourrait voir autre chose, dans l'incarnation et la passion du Christ, que des enseignements symboliques ?

Comment les paroles d'un prêtre pourraient-elles opérer la transmutation du pain et du vin eucharistique en Jésus-Christ lui-même, verbe de Dieu et pur esprit ?

Qui pourrait croire qu'un Dieu infiniment miséricordieux ait eu des pensées de colère et commis des actes humains de vengeance ?

L'esprit et la matière sont co-éternels.

Le culte des images et des reliques est une idolâtrie.

Il n'y a point de degré dans les fautes : la fornication est aussi coupable que l'adultère.

Venus d'Asie en Europe, les Albigeois firent de nombreux adeptes en Bulgarie, en Illyrie, en Dalmatie, en Allemagne, en France et en Italie : partout on les persécutait, mais partout leurs vertus leur faisaient des prosélytes. Raymond, comte de Toulouse, les avait vus de près : il les avait jugés agriculteurs habiles, industriels laborieux et intelligents ; il s'y attacha. A la voix d'Innocent III, une armée de croisés se rua sur le Languedoc et lui fit souffrir le martyre. Sept mille personnes furent massacrées

de sang-froid dans l'église de Béziers. L'Inquisition vint ensuite. Vers le milieu du XIIIe siècle, les manichéens comptaient encore, en Europe, seize églises et quatre mille parfaits, véritables esséniens ou samanéens en leur manière de vivre et de penser.

Les vaudois avaient été institués par un bourgeois de Lyon, nommé Valdo. Après avoir distribué ses biens aux pauvres, il fonda une église extrêmement sévère : l'humilité et la pauvreté formaient la base de sa doctrine. Orthodoxes, quant à la foi, les vaudois ne différaient des catholiques que par leur profond mépris pour le clergé. Valdo, blâmé d'abord, fut ensuite excommunié ; mais il n'en tint pas compte : de lui-même, il se fit prêtre, et bientôt son schisme fut complet. Persuadé, avec Grégoire VII, que l'efficacité des sacrements se lie à la sainteté de celui qui les administre, il arriva naturellement à professer qu'un laïque profondément vertueux a plus de droits qu'un prêtre corrompu, pour confesser et pour absoudre. Dieu seul devant être loué et adoré, il ne reconnut ni les saints, ni les reliques ; il défendit les prières des morts, condamna les indulgences et les pélerinages, supprima les images, la croyance au purgatoire, les cierges, les cloches et tout ce qu'il y a d'artistique dans les cérémonies catholiques. Rome, inquiète, persécuta les vaudois ; mais la pureté de leur vie faisait de si nombreux prosélytes qu'il fallut recourir à des moyens plus héroïques. Par l'ordonnance de 1224, qui fut confirmée par Innocent IV, le Saint-Siége permit et ordonna de les mettre à mort aussitôt leur religion connue ; il fut même décidé que leurs habitations seraient détruites à perpétuité. Leur martyre fut long et dura près de trois siècles. Les cruautés exercées contre ces malheureux seraient incroyables si elles n'étaient racontées par leurs adversaires eux-mêmes. On a prétendu qu'ils voulaient supprimer la propriété individuelle : c'est une erreur, mais ils ne croyaient pas au clergé le droit de posséder des bénéfices et des dignités temporelles. Toutefois la commune était chez eux une institution très-fraternelle et très-remarquable en sa perfection.

Quelques écrivains ont voulu voir dans la guerre des albi-

geois, une lutte de la féodalité du nord de la France contre les institutions communales qui étaient d'usage habituel au midi ; c'est une grave erreur : les faits donnent à ce système le démenti le plus absolu.

La papauté était victorieuse ; elle avait fait peser l'inquisition sur le midi de la France, et des milices nouvelles s'ajoutaient chaque jour à ses anciens ordres religieux : c'étaient des jacobins, des augustins, des bernardins, des cordeliers, des blancs-manteaux, des célestins. La prison de l'esprit humain était bien grillée et ses gardiens étaient nombreux : comment parvint-il à en sortir ?

Les plus fervents catholiques eux-mêmes avaient besoin d'aspirations plus élevées que celles dont ils faisaient la nourriture usuelle de leurs âmes. L'union en Dieu, le règne du Saint-Esprit, la réforme du clergé continuèrent donc à préoccuper les esprits.

Les bégards, béguins, béguines, les fratricelles, toutes ces sectes issues du tiers-ordre de saint François, qui prirent Rome en haine, parce que Rome les persécutait, occupèrent pendant un temps les esprits. Vinrent ensuite les flagellants : l'Europe a vu deux fois, dans le XIIIe siècle, des milliers de monomanes courir les routes, souvent nus jusqu'à la ceinture, pour s'aller fouetter dans une ville voisine. Tantôt c'était Pérouse qui désertait ses maisons pour aller à Spolette, puis Spolette lui rendait sa visite. De graves désordres résultaient de ces voyages dans lesquels les flagellants couchaient pêle-mêle. Le bûcher était alors en grande vogue : des flagellants furent brûlés par manière d'avertissement, et l'épidémie cessa.

Dans une sphère plus élevée, on professait que le règne de Dieu le Père avait duré jusqu'au Christ ; que celui du Fils avait duré jusqu'au XIIIe siècle, et que celui du Saint-Esprit était arrivé qui donnerait lieu aux plus grandes merveilles.

Hugo de Saint-Victor exprimait sous une forme poétique la pensée des extatiques : la terre, disait-il, c'est la raison ; l'enfer, la volupté. Pour éviter l'un et se sauver de l'autre, l'âme humaine a besoin de l'amour de Dieu ; elle doit lutter à mort et se sacrifier depuis le berceau jusqu'à

la tombe, pour s'envoler enfin dans les bras de son fiancé céleste, Dieu le Christ. Ce fragment ressemble aux leçons de l'Imitation, mais il est plus énergique en son style.

Vers la fin du XIIIe siècle, Wicleff reprenait, en Angleterre, la grande question de la réforme du clergé. Lors du mariage d'Anne d'Allemagne, sœur du roi de Bohême, avec le roi d'Angleterre, les Slaves ou Tchèques de ce pays s'y instruisirent de ses doctrines et remportèrent ses livres. Déjà la Bohême était travaillée par des vaudois réfugiés et des manichéens : ils furent l'étincelle qui mit le feu aux poudres. La question des universaux divisait le clergé de Bohême : les uns soutenaient que les idées générales appelées *universaux*, telles que les idées de grandeur, de vertu, de générosité, de liberté, étaient individuelles; quelques-uns en faisaient même des caprices personnels, ce qui conduisait à superposer l'infaillibilité du pape aux efforts de la raison. Les autres, au contraire, admettaient généralement, avec Platon, des types éternels de perfection que l'âme doit avoir en vue pour diriger ses actes.

Jean Hus, qui soutenait cette doctrine, prêcha aussi contre la dîme et le haut clergé, attaquant tous les abus dont la Bohême voulait la réforme. L'archevêque répondit en faisant brûler deux cents volumes de Wicleff magnifiquement reliés. A cette époque où les manuscrits étaient si chers, ce fut un vrai crève-cœur pour leurs propriétaires. Les étudiants se vengèrent à leur façon; ils étaient partisans de Wicleff et brûlèrent à leur tour, en public, les billets d'absolution que la pape faisait vendre en Bohême pour se procurer de l'argent. Une véritable mascarade eut lieu à cette occasion : le sénat la poursuivit et fit punir de mort plusieurs de ceux qui en avaient fait partie; mais le peuple recueillit leurs cadavres et les enterra comme des saints.

Le concile de Constance s'était assemblé dans le but de terminer cette guerre des papes appelée le schisme d'Occident. Jean Hus y fut déféré; il s'y défendit avec calme et dignité, n'opposant aux apostrophes de quelques-uns de ses juges, à celles de Pierre d'Ailly par exemple, que le plus imperturbable sang-froid.

Le 1er juillet 1415, il maintenait par écrit tout ce qu'il avait avancé : *O maître vertueux*, lui dit le baron de Cloume que l'on avait envoyé pour l'engager à se rétracter, *vous allez être immolé, mais la vérité éternelle vaut mieux que la vie terrestre.*

Le 6 juillet 1415, Jean Hus, vêtu d'une robe blanche de toile cirée, d'un bonnet de papier de hauteur ridicule et peint d'images infernales, monta sur le bûcher. On le plaignait de son accoutrement. Le Christ, répondit-il, a porté la couronne d'épines. — Arrivé sur le bûcher d'un pas ferme, il se prit à chanter un cantique religieux, et mourut dans les plus cruels tourments, aux applaudissements frénétiques du peuple qui l'entourait.

Le 30 mai 1416, son ami Jérôme de Prague mourait à son tour, condamné à mort par ce même concile de Constance.

Nous ne raconterons ici, ni les 340 jours de torture qu'on lui fit subir dans les prisons; ni les reproches mérités qu'il fit à ses juges, en leur demandant si après avoir écouté ses accusateurs pendant cette longue période, ils ne pouvaient lui accorder une seule heure; ni ses réponses négatives à un interrogatoire, dans lequel on avait odieusement dénaturé ses opinions; ni l'éloge mérité qu'il fit de Jean Hus; mais quelques-unes de ses paroles doivent figurer ici. Jean Hus, dit Jérôme de Prague, qui était la première intelligence de son pays, Jean Hus n'a jamais rien enseigné contre l'église de Dieu; il n'a fait que s'élever comme il le devait, contre les vices du clergé, l'orgueil, le faste et la pompe des prélats, qui dépensent en courtisannes, en bonne chère, en chevaux, en chiens et en vains ornements ce qu'ils doivent aux malheureux, aux hospices, aux églises. Jérôme prononça ces paroles avec calme et sans manifester aucune crainte. Oh! homme digne d'une meilleure justice! il marcha au supplice avec cette quiétude de Socrates avalant la ciguë; il fut grand aux yeux de ses ennemis. Ses cendres furent jetées au vent, mais elles devinrent une semence féconde. Cette mort a été le signal des guerres religieuses de Bohême. Ainsi finit, au moyen-âge, le quatrième acte du grand drame de la papauté. Le

cinquième aura lieu au début de l'ère scientifique; c'est alors que l'esprit humain personnifié dans Luther, brisera les fers de Rome, et saura conquérir l'indépendance des ames.

Aux IXe et Xe siècles l'Europe se couvre de châteaux forts; ces établissements créent partout l'isolement des familles et la séparation des intérêts. Le château fort, à l'époque où la guerre était la grande industrie, c'était l'usine de l'homme de la race conquérante, comme la commune sera bientôt la machine de guerre du plébéien, comme la cité ouvrière et la cité bourgeoise seront, dès le XIXe siècle, le premier pas vers des communes plus complètes et plus développées en leurs organismes sociaux. Pendant deux siècles entiers, le castel, véritable cité militaire du temps, règne et gouverne en Allemagne et surtout en France. Au XIIe sa puissance diminue; les routiers, les brabançons, les grandes compagnies font ensuite universellement redouter et détester le militarisme féodal. Les bourgeois, les ouvriers et les royautés s'unissent au clergé contre lui. Les milices bourgeoises apparaissent, et du XIIIe au XVIe siècle le castel cède le pas à des pouvoirs nouveaux; mais il fait sa retraite avec le calme de la force.

Passons maintenant à l'étude de deux grands faits solidaires: l'émancipation des roturiers et la formation des royautés européennes.

Au Xe siècle, des Scandinaves désignés sous le nom de Normands, et la féodalité, s'associèrent en quelque sorte pour morceler la France. L'Allemagne plus heureuse, fut protégée par son empereur Henry l'Oiseleur. Ce prince organisa les corporations bourgeoises, dont il fit les fantassins de son armée; les nobles formèrent la chevalerie. Des enceintes fortifiées, appelées bourgs, commencèrent dès lors à servir de protection à l'industrie des plébéiens. Ce n'était pas le mouvement communal, mais quelque chose qui devait y conduire. Le midi de la France, l'Italie, le nord de l'Espagne jouissaient alors de quelques libertés municipales; leurs cités s'étaient retrécies, leurs sénats ou curies de sénats départementaux étaient devenus de

simples conseils urbains. Le même fait paraît s'être passé dans le Nord, à Rheims, par exemple, mais il y fut plus rare.

On peut dire qu'au XIe siècle le peuple formait partout un corps dans les villes de l'Europe civilisée ou censée telle; mais ce corps n'avait point d'âme; il manquait de cette organisation sans laquelle rien n'est possible. Il en était de même dans les campagnes où les paroisses possédaient depuis un temps immémorial des biens communaux: ces biens étaient en jouissance, mais nullement administrés.

Une étude sérieuse nous enseigne que l'affranchissement des roturiers des villes s'est effectué en France, en Allemagne, en Angleterre et dans la péninsule, du XIIe au XVIe siècle, par des chartres et des actes royaux ou seigneuriaux, qui ont accepté et consacré ce qui existait, ou consacré ce qui venait d'être créé à l'imitation d'affranchissements déjà existants et autorisés.

Cet affranchissement légalisé (car ici le fait souvent très ancien et considéré comme coutume ou *usance*, doit être distingué du droit qui lui est postérieur) a eu des formes très-diverses. A Noyon, la première ville de France qui ait joui d'une charte, le clergé, les nobles et les bourgeois firent ratifier par Louis-le-Gros, leur contrat communal, rédigé par l'évêque Baudry. A Laon, le clergé intervint en l'absence de l'évêque, et les nobles vendirent leur coopération.

A Amiens, le comte fit opposition, et il fallut le réduire à main armée. Le roi s'en chargea: d'où deux années de luttes. Il fut vaincu, et les bourgeois l'expulsèrent. A Rheims, la lutte fut plus longue: les rois de France s'en mêlèrent. Une première fois le roi prit parti pour l'archevêque, que la bourgeoisie armée tenait en quelque sorte prisonnier dans son château. Trente maisons des plus notables furent rasées. Une seconde fois la royauté, mieux éclairée sur ses intérêts, jugea utile de transiger avec les bourgeois de Rheims, qui donnaient l'exemple à tout le nord de la France; elle voulut les concilier avec l'archevêque, et leur députa, en 1329, un mandataire qui visita en leurs *hostiers* les chefs de la mairie. Cette négociation réussit.

Pendant que les communes s'organisaient en France, le reste de l'Europe entrait dans la même voie, non par imitation, mais par la force des choses. L'empereur Frédéric; Louis, comte de Thuringe; Henri-le-Lion, chef de la maison Guelfe, qui accorda de grands privilèges aux villes de Lubeck et de Brunswick; le comte de Bourgogne Berthold, qui se vengea de la mort de ses fils empoisonnés par les nobles, en affranchissant les villes suisses de sa dépendance et en fondant la ville de Berne: voila les créateurs des libertés communales allemandes. Ils eurent pour politique, ainsi que les autres souverains de l'Europe, d'arrêter le morcellement féodal de leur autorité en s'appuyant sur le peuple et sur une puissante bourgeoisie; ils voulurent aussi ramener leurs grands vassaux à cette humanité dont ils oubliaient trop souvent les premières règles. Louis de Thuringe attela un jour à sa charrue quatre nobles pous les punir de leurs exactions.

Le mouvement communal s'étendit, dès le principe, à des associations de communes: une charte de Philippe-Auguste, de 1187, en fait foi.

Il est à remarquer qne le *communisme*, créé par les premières communes, prévalut singulièrement sur l'*individualisme*, et que le *communalisme* qui en résulta donnait à la communauté des droits puissants, exorbitants même quelquefois, sur les personnes et les propriétés de ceux qui en faisaient partie, comme de raser leurs maisons quand ils contrevenaient au pacte social. Mais en regard de la féodalité si puissante encore, ce mal n'était pas un abus.

Les nobles et le haut clergé ne tardèrent pas à comprendre où le système communal devait les conduire.

« Commune! disait l'abbé de Nogent, nom nouveau, » nom détestable! par toi les censitaires sont affranchis de » tout servage, moyennant une simple redevance annuelle. » — Tu n'imposes d'autre punition pour l'infraction aux » lois qu'une amende déterminée, et tu interdis toutes les » autres charges pécuniaires auxquelles les serfs sont ordi- » nairement assujettis! »

Ce qui blessa surtout la noblesse de l'époque dans ses priviléges, c'est que les communes, autorisées presque

toutes à s'armer et à se fortifier, se mirent ainsi à l'abri des barons qui faisaient alors meurtre et rapine sur les grandes routes ; c'est qu'il leur devint impossible de faire accepter les fausses monnaies pour lesquelles si grand nombre ont été pendus. L'Etat du reste retira partout grand profit des milices et des autres institutions communales. Non-seulement les rois échangèrent des chiffons de papier contre de beaux écus au soleil, mais en France, à Bouvines et dans plusieurs autres batailles, les bourgeois se conduisirent en vaillants soldats : ce furent de simples ouvriers flamands qui battirent si cruellement la noblesse de France dans la journée des éperons.

La condition des magistrats municipaux variait beaucoup. Dans les villes où la cité s'était transformée presque sans interruption en commune, ces officiers municipaux, de quelque nom qu'ils s'appelassent, étaient généralement considérés comme nobles ; c'est ce qui a eu lieu surtout pour les villes d'Italie et du Midi de la France. Dans beaucoup d'autres, tantôt la mairie seule, tantôt l'échevinage donnaient noblesse.

Il y avait des villes en Normandie et dans le Midi où l'élection des municipaux était à deux degrés, par suite de l'interposition entre le peuple des bourgeois et la mairie ou commune d'un corps de notables. C'est aussi ce qui existait à la Rochelle. Probablement ce fait était un reste ou plutôt une transformation de l'ancienne curie romaine. Dans beaucoup, le prévôt ou maire était un magistrat royal. Hors de sa présence, les échevins étaient sans pouvoir. — La variété des titres des agents municipaux du XIIe au XVIe siècle, et la variété de leurs fonctions, nous sont des preuves authentiques de la spontanéité du mouvement qui en avait imposé la création aux pouvoirs royaux, selon les lieux et les habitudes de chaque pays.

L'émancipation des communes, toute au profit des gens de classe moyenne, ne servit que médiocrement d'abord, sur bien des points, les intérêts du *menu* peuple et même ceux des femmes.

Le meurtre d'un bourgeois entraînait généralement la peine de mort ; mais nous ne voyons pas qu'il en fut ainsi

pour le meurtre d'une bourgeoise ou d'un manant. Bien plus, le rapt d'une bourgeoise ainsi que le viol étaient punis d'un simple bannissement de la commune pendant sept années. Il était permis, dans un grand nombre, de battre sa femme, de la blesser même, pourvu que ce fut avec *louable intention;* et tandis que la femme surprise en adultère pouvait être rouée de coups par son mari, souvent jusqu'à mort, le mari, surpris en pareil cas, n'était point poursuivi s'il parvenait à se sauver, sinon il était promené en chemise par la ville ; mais il suffisait de donner vingt sous et même cinq dans beaucoup de communes, pour se racheter de cette humiliation. Cinq sous, à cette époque (du XIIIe au XVe siècle), valaient environ deux cent quarante sous, ou douze francs valeur actuelle.

La paternité conservait ses priviléges presque partout (nous ne savons pas d'exception à cette règle), même sur les enfants qui étaient mariés. Les pères avaient droit de correction sur leurs fils et filles devenus pères ou mères, et pouvaient les fouetter. — Quant aux manants et ouvriers des professions inférieures, on les traitait avec le dernier mépris : la bourgeoisie se vengeait sur eux des dédains de la noblesse et les leur rendait avec usure.

La plupart des chartes communales garantissaient la liberté des personnes et la sureté des propriétés : un bourgeois ne pouvait être appréhendé au corps pour dette pécuniaire. Quelques communes étaient même, comme Tournay, des villes de refuge pour les gens qui avaient commis des crimes. Presque partout les bourgeois exerçaient vis-à-vis des manants des droits puissants, parfois même exorbitants. C'est ainsi qu'en certaines villes ils pouvaient les frapper au visage, pourvu que ce fut sans colère et avec motif.

Dans les villes et dans les pays d'Europe où la féodalité était trop puissante pour laisser organiser les communes, les hommes libres n'arrivèrent qu'à l'état de bourgeoisie. C'est ce qui eut lieu dans toute l'ancienne Bretagne et quelques autres localités voisines. Partout du reste le droit de bourgeoisie comme le droit de commune, qui entraînait et renfermait le premier, fut un grand progrès et la

constatation des besoins du temps. Dans le principe, les grands vassaux partagèrent avec le roi le droit d'établir communes et bourgeoisie ; mais la royauté s'en empara le plus vite et le plus possible : elle comprit rapidement que les bourgeois ne pourraient de longtemps la menacer dans ses prérogatives. Dès 1318, elle décidait, en France, que nul que le roi ne pourrait ériger une ville en commune. Trente ans plus tard, elle agissait de la même manière pour les créations de bourgeoisie. Plus tard encore, nos rois se réservèrent le droit de conférer la bourgeoisie aux hommes libres qui se réfugieraient sur leurs terres. De là :

Les bourgeoisies de corps, ou de villes, attachées à une corporation et à un domicile ;

Et la bourgeoisie individuelle inhérente à la personne par grâce spéciale du souverain.

L'institution des bourgeois de la couronne porta un coup mortel à la féodalité, en établissant une solidarité jusqu'alors inconnue entre le roi et la partie éclairée du peuple. L'affranchissement des travailleurs de la bourgeoisie qui comprenait les corporations des corps de métiers, devait avoir pour conséquence naturelle celui des travailleurs des campagnes, la rédaction des usages, usements ou coutumes et des chartes concédées, la rédaction des chartes des corporations, les créations de justices civiles et la réunion d'assemblées politiques composées des trois ordres : le clergé, la noblesse et la bourgeoisie.

Sur bien des points, le mouvement des campagnes avait suivi celui des villes, et l'émancipation de fait existait dans un grand nombre de paroisses. En France, le Maine et l'Anjou n'avaient presque plus de serfs même avant le règne de saint Louis, lorsque Blanche de Castille donna un royal exemple, en forçant le chapître de Notre-Dame de Paris à l'affranchissement de ses esclaves moyennant indemnité. En 1296, Philippe-le-Bel affranchit à son tour tout le Languedoc ; mais ce fut son fils qui supprima presque complètement la servitude, en autorisant les serfs à se racheter. Comme il faisait payer la liberté fort cher, l'estimant selon sa prisée personnelle et les besoins de son

coffre-fort qui était vide, les serfs trouvèrent la denrée d'un prix trop élevé et n'en voulurent acheter. Que fit le roi ? il donna ordre à ses commissaires d'examiner la fortune de chacun et d'user de contrainte pour les forcer à chercher dans le rachat l'*octroi* de leur indépendance.

Nous voyons apparaître à peu près à la même époque, c'est-à-dire au XIIIe siècle, la grande charte d'Angleterre, sa charte des forêts, et les *établissements* de saint Louis, qui réglementa le premier les corporations. L'Allemagne eut *ses miroirs* de Saxe et de Souabe ; l'Espagne, son code castillan de *las partidas*. Les nobles, en négligeant l'étude des coutumes et la fréquentation des cours de justice, laissèrent organiser, en dehors d'eux, une puissance législative qui devait plus tard singulièrement amoindrir l'influence de l'épée au profit de la robe. Cette puissance fut instituée en France par Philippe-le-Bel ; elle détrôna la scolastique pour lui substituer l'esprit de procédure. Elle en usa rudement, sous ce prince, contre le clergé, contre Rome, contre les templiers qu'elle dépouilla et fit périr, contre les plus puissants seigneurs et les droits féodaux qui nuisaient à ceux du roi. De vieux textes, souvent inconnus, souvent falsifiés, furent ses saintes écritures. Mais que la royauté coûtait cher à faire vivre, au milieu de peuples dont la production ne brillait point par l'habileté scientifique ! Cependant si le pillage à main armée était auparavant la règle des princes, le pillage, une prétendue loi à la main, n'était-il pas un véritable progrès ?

Sous le règne de saint Louis, des bourgeois de France et d'Angleterre avaient fait partie d'assemblées politiques. Le 13 avril 1302, Philippe-le-Bel compléta ses royales institutions en appelant les bourgeois des villes, dans la personne de leurs échevins, à faire partie des états.

L'Allemagne, ce pays où l'esprit des masses avait plus de spontanéité que dans les contrées gallo-romaines, profita beaucoup du mouvement communal. L'archevêque Engelbert qui la gouvernait au nom de Frédéric II, y fit revivre, au XIIIe siècle, les tribunaux de *Gaou* ou de district des paysans libres, et leur donna un caractère mystérieux qui allait merveilleusement aux fils des Germains. —

Cette association judiciaire fut désignée sous le nom caractéristique de *ceux qui savent*. Bientôt les villes municipales de Cologne, Strasbourg et Aix-la-Chapelle seront gardées par vingt-trois mille citoyens armés ; Nuremberg en comptera trente-cinq mille.

La première origine de la hanse teutonique remonte aussi au XIIIe siècle : cette confédération de villes libres présente à l'étude de nombreux détails et réclame encore un véritable historien. La confédération des cantons suisses n'est pas aussi ancienne que celle des cantons du Soissonnais ; mais elle a eu une toute autre importance. Née aux lieux où Arnaud de Brescia avait prêché l'esprit d'indépendance en 1244, où ses éloquentes paroles avaient triomphé du mauvais vouloir de l'abbé d'Einsiedel, la confédération de 1308 a entouré sa naissance de la poésie scandinave des lieux où ses pères habitaient autrefois. On peut révoquer en doute l'histoire de Guillaume Tell, que l'on retrouve aussi en Norwège ; mais la bataille de Morgarten, dans laquelle l'armée du duc Léopold fut écrasée par des paysans, est à la fois un fait héroïque et historique. Cette victoire, suivie d'un renouvellement du pacte fédéral, en démontra la valeur.

Dans le même siècle, Florence modifiait sa constitution ; Martin Falieri tentait de rendre au peuple de Venise la souveraineté usurpée par les nobles ; et Rome, dans une réminiscence de ses grands jours, rétablissait le tribunat, sous la direction de Rienzi, dont le dernier descendant, victime de persécutions politiques, est mort à l'Hôtel-Dieu de Paris vers 1854.

La politique de Philippe-le-Bel, reprise au XVe siècle par Louis XI, acheva la formation de la royauté française qu'il serait mieux d'appeler gauloise. Elle avait subi, sous ses prédécesseurs, de rudes épreuves et peut-être eut-elle péri sans l'héroïsme de Jeanne la Pucelle, sainte extatique qui sauva la France et fut jugée comme sorcière, selon l'usage du temps, puis brûlée à Rouen en cette qualité.

Louis XI frappa rudement les grands vassaux de la couronne, créa des routes, des manufactures, les premières postes, et commença cette politique qui eut plus tard

pour but d'amoindrir les communes pour établir l'autocratie royale : politique continuée par Henri IV, développée par Louis XIV, qui a singulièrement contribué aux événements de 89 et à la ruine des Bourbons.

Nos lecteurs comprennent maintenant comment le clergé, la féodalité, les royautés et les associations et corporations du moyen-âge n'ont été que les conséquences logiques de faits antérieurs. Au-dessus des quatre ordres d'événements qui s'y rattachent plane le cinquième, l'ordre littéraire, philosophique et scientifique, cette véritable et principale source des progrès de l'esprit humain : nous allons nous en occuper.

Dès le IXe et le Xe siècle, cet esprit tout légendaire se modifie au contact des Maures d'Espagne dont les écoles donnent le ton à l'Europe ; les Républiques de Gênes et de Florence cultivent le commerce et l'industrie, ces deux sources de richesses et d'émancipation ; les villes impériales d'Allemagne et les anciennes cités romaines du midi de la France suivent cet exemple ; la fortune conduit des masses considérables au bien-être, le bien-être au desir de la liberté.

Dès le XIe siècle apparaissent, avec les hospitaliers de Saint-Jean-de-Jérusalem, les compagnons et francs-maçons. Les compagnons devaient reconnaître, en France, Lyon, Nantes, Bordeaux et Marseille comme les quatre villes du devoir, sans tenir compte des divisions territoriales réglées par la politique. Les seconds étaient les continuateurs d'une secte de gnostiques qui avait greffé le christianisme sur la doctrine de Pythagore. Il faut rapporter à cette époque la première réapparition de l'art grec en Italie et les progrès que Guy d'Arezzo fit faire à la notation musicale.

Le XIIe siècle a singulièrement préconisé le culte de la Vierge et amélioré la situation des femmes des classes riches. A partir de cette époque, elles héritent partout de bénéfices rattachés dans le principe à des services le plus souvent militaires. L'architecture se charge de traduire la pensée religieuse du temps par des édifices, les uns appropriés au culte, tels que l'église de Saint-Marc, à Venise, et la cathédrale de Paris ; les autres à des œuvres chari-

tables. C'est alors que Marco-Juliano fonde à Venise un grand hospice général. L'école de droit civil de Bologne et la publication, en France, du code justinien devront abaisser les juridictions ecclésiastiques au profit de la juridiction des laïques. La papauté le pressent, mais ses efforts sont impuissants à supprimer l'étude des lois romaines. La littérature chrétienne s'enrichit de tragi-comédies. En Angleterre, les élèves de l'abbé de Saint-Alban donnent la représentation d'une pièce intitulée : *Les Miracles de sainte Catherine.*— L'école de Salerne, l'université de Salamanque et celle de Montpellier font un retour vers les sciences, et la médecine reparaît en Occident. C'est aussi au XIIIe siècle qu'Albert-le-Grand et Roger Bacon étudièrent successivement la physique et la chimie. Ce dernier eut le pressentiment des grandes découvertes de la civilisation moderne : il prévit tout le parti que l'on pourrait tirer des verres grossissants. Marc Paul rapporta de ses voyages une aiguille aimantée, et la géographie s'enrichit de ses découvertes.

De l'Italie l'industrie gagne le Nord. Tandis que les Juifs Lombards inventent la lettre de change, la Suisse voit créer une fabrique de papier de chiffons ; la Hollande invente l'art de saler les harengs et donne à ses pêches un développement nouveau ; la Flandre s'occupe déjà de fabrications, et le roi d'Angleterre, Henry Ier, de l'unité des poids et mesures.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer, avant de passer outre, que le prix des denrées n'a commencé à varier, au moyen-âge, qu'à partir des grandes découvertes géographiques. Les valeurs des monnaies sont très-mal appréciées. Si le froment, qui vaut en moyenne trente francs les cent cinquante litres ou le setier, valait quatorze sous, le seigle dix, l'avoine quatre à six, il est évident qu'un sou représentait à peu près la même somme de travail agricole que de nos jours deux francs, et la même somme de substance alimentaire. L'ouvrier qui gagnait deux sous par jour recevait donc en réalité quatre francs valeur actuelle. De là, cette division du sou en douze deniers, qui était indispensable pour les usages de la vie usuelle.

Au XIVe siècle, l'intérêt de l'argent était en raison de la rareté des capitaux : peu élevé en Italie, tandis qu'en France on prêtait sur nantissement à plus de 30 %, quelle que fut la valeur du gage. En 1307, en Angleterre, on prêtait à 45 %. On frappait peu de monnaies d'or : il y a même des écrivains qui prétendent que les monnaies de 1320 sont les premières fabriquées en Europe.

A cette époque, les laines anglaises étaient en grande estime : un troupeau de moutons anglais donné en 1345 à l'Espagne, servit à améliorer ses bêtes ovines. Don Pèdre introduisit en Castille, en 1350, les moutons de Barbarie, et tout porte à croire que les mérinos actuels sont issus de ce double croisement.

La Flandre avait alors en quelque sorte le monopole de la fabrication des draps fins. Cependant, vers 1327, Jean Kemp porta cette industrie en Angleterre ; il fut suivi, en 1336, par d'autres tisserands du Brabant. En général les laines anglaises passaient par Bruges, où elles étaient travaillées. Tissées en Flandre, elles y étaient reprises par les navires de la hanse anséatique qui approvisionnaient de draps toute la chrétienté. Ces mêmes navires portaient à toute l'Europe les toiles de Flandre. Vers la fin du siècle, l'Angleterre eut à Londres des tisserands en toiles des Pays-Bas et débuta avec succès dans ce genre d'industrie. Déjà, depuis 1357, Londres faisait usage du charbon de terre qui devait influencer ultérieurement si favorablement le développement de toutes les fabrications.

L'Italie avait, aussi elle, ses industries : les Florentins possédaient, au XIVe siècle, leurs billets qui suivaient, comme nos rentes, le cours des affaires publiques ; Venise savait couler des glaces, et elle apprit, en 1346, à les étamer. On y fabriquait, ainsi qu'à Florence, des verres grossissants pour aider les presbytes.

L'Italie, dès cette époque, se distinguait singulièrement par son goût pour le savoir, les beaux-arts et les lettres. Padoue avait une fabrique de papier de chiffons. Si l'on remarque que les premiers fabricants de papier faisaient bouillir leurs linges pour faciliter leur transformation en pâte, on concevra le prix élevé de ce produit. En 1302,

Flavio Gioga d'Amalphi perfectionnait la boussole. Dès 1313, Le Giotto, élève de Cimabue, établissait à Florence une école de dessin. Bientôt parurent Le Dante, Pétrarque et Bocace, qui formèrent la langue italienne.

En 1350, Florence voyait fonder son école de peinture, et en dix ans l'Italie se peuplait d'artistes éminents. Elle faisait aussi les plus grands progrès en architecture et revenait à l'art grec.

La France, pendant cette période, avait plusieurs foyers d'initiation. Toulouse était la capitale du Midi, la ville des poètes et des troubadours. Paris, plus sérieux, était le centre philosophique de l'Europe, la ville des grandes écoles; chaque nation y possédait son collége, encore qu'à cette époque chaque nation eût ses universités. L'étude d'Aristote et des anciens se répandait d'autant mieux qu'elle n'était plus interdite par la cour de Rome.

La littérature eut, au XIVe siècle, trois grands modèles: les troubadours, Le Dante et l'Imitation. Les troubadours représentaient la révolte de la chair, l'amour au point de vue de la volupté. Le Dante était aussi noblement chrétien qu'on pouvait l'être à cette époque d'ignorance; sa grande poésie avait des tendances physiologiques très-élevées; encore que sa *Vie Nouvelle* prête à la critique, on peut dire qu'il avait compris toute l'influence éducatrice de l'amour intellectuel et moral; sa *Divine Comédie* n'est autre chose que l'épopée chrétienne. L'Imitation est, aussi elle, une épopée chrétienne; mais elle appartient à un autre christianisme, celui des solitaires du désert: c'est le chant d'une âme qui s'isole pour trouver l'union mystique avec Jésus. Suivez-la dans sa voie: tout d'abord elle se détache de ce monde trompeur, au sein duquel s'agitent les passions humaines; bientôt elle se crée une solitude au sein même de la société, une véritable thébaïde; elle ne tarde pas à y recevoir la compagnie du Sauveur. L'amour individualiste et mystique couronne cette œuvre. Ce livre est grand comme poésie et comme conception; peut-être son auteur n'en avait-il pas compris toute la portée. Mieux que tout autre, il résume les extatiques, passions des âmes dévotes, les tendresses d'une religion mystique.

Au XVe siècle, la transition se prépare activement pour un ordre nouveau. C'est alors que la banque de Gênes devient un modèle pour les institutions de crédit; que les universités se multiplient; que Jean de Bruges fonde l'école flamande de peinture; que l'on réinvente la gravure en creux; que le café, cette infusion si spirituelle, se répand en Europe; que la lutte entre les disciples d'Aristote et les disciples de Platon fait présager une philosophie plus élevée; que le commerce grandit. Jacques Cœur avait à lui seul, en 1450, trois cents facteurs à ses gages dans le Levant. Maurolicus et Müller, ou Regio Montanus, apparaissent parmi les savants, et les sciences exactes se préparent à revenir aux doctrines pythagoriciennes. Des bibliothèques publiques se fondent dans les capitales et les grandes villes uuiversitaires. Lucas de Leyde, Albert Durer, Léonard de Vinci et quelques autres grands maîtres apparaissent vers la fin du siècle et préparent la voie à Michel-Ange et à Raphaël.

QUATRIÈME PÉRIODE.

CIVILISATION SCIENTIFIQUE. — PREMIERS EFFORTS DE L'IMPRIMERIE.

Les premiers efforts de l'imprimerie, la succession des sociétés savantes, les progrès des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles, sous le rapport de la littérature, de la philosophie, des sciences diverses, des évènements sociaux et politiques, vont nous conduire à notre époque par les révolutions de l'Union Américaine et de la France. Nous aurons à signaler sur la route les fautes commises et les conquêtes acquises à l'humanité : ce double examen préparera notre conclusion.

Guttenberg était un de ces esprits remuants qui ont soif d'améliorations et de progrès. Dès 1436 ou 1437, il

s'associait à André Treize, Jean Riff et André Heilmann, pour mettre en œuvre *plusieurs arts et secrets merveilleux qui tiennent du prodige*. Evidemment dès cette époque son esprit avait scientifiquement compris l'utilité et l'emploi de caractères mobiles.

De 1439 à 1450, quelques rares imprimés disposés à la manière des manuscrits, furent le produit d'essais et de tatonnements nombreux. A cette dernière époque, Guttenberg s'associa le banquier Faust et Pierre Schœffer, qui inventa les caractères mobiles fondus en un moule analogue à celui dont nous faisons usage.

En 1455, Faust, agissant en capitaliste, conserva près de lui Pierre Schœffer et se débarrassa de Guttenberg. Il se trouva de la sorte possesseur, à Mayence, d'une imprimerie dans laquelle existaient de beaux caractères et tous les éléments d'un grand succès.

L'électeur de Mayence s'étant emparé de cette ville, en 1462, la dépouilla de ses libertés. Ennemis nés de la servitude, les ouvriers imprimeurs quittèrent aussitôt pour chercher ailleurs la liberté du travail.

Quatre jeunes allemands, Udaric, Hau, Schweinhein et Arnold Pannard, se rendirent en Italie, où de 1465 à 1471 ils imprimèrent, à Rome, douze mille quatre cent soixante-quinze volumes, fait merveilleux pour l'époque.

Partout l'imprimerie se répandait que c'était merveille; elle pénétrait en Angleterre et en France, où elle publiait des romans, servant ainsi la cause de la civilisation. On trouvait des presses à Paris, à Rouen, à Venise et dans plusieurs villes d'Italie. A Rostoc, elles étaient introduites par les frères de la vie commune; ailleurs, surtout en Allemagne, la presse était montrée en curiosité aux populations par des imprimeurs ambulants.

Il est fort heureux pour l'humanité que les imprimeurs se soient beaucoup occupés tout d'abord d'impressions dévotes; sans cela très-certainement l'esprit de ténèbres et d'ignorance eut mis leur art en interdit.

Vers 1491 parurent les premières impressions d'ordre scientifique. L'anatomie de Jean Ketham avec gravures sur bois doit être rapportée à cette époque.

Les pays à tendances libérales et protestantes se signalèrent dans cette voie : Genève, en 1478, publiait les pandectes médicinales de Mathœus Sylvaticus. Buckinck terminait alors, à Rome, l'impression de Ptolémée, ouvrage orthodoxe auquel il ajoutait vingt-sept cartes en taille douce gravées sur cuivre. Le mouvement littéraire fut de beaucoup le plus considérable. Cependant les connaissances positives se multiplièrent, et bientôt commencera cette grande série des novations de toute espèce, auxquelles est due la civilisation moderne.

Les persécutions et les précautions inquisitoriales ne tardèrent point. Dès 1486, l'archevêque de Mayence défendait d'imprimer sans son autorisation et créait une censure menaçant d'excommunication, de confiscation et d'une amende de cent florins d'or, quiconque contreviendrait à son mandement. Le pape Léon X, en 1515, entra dans cette même voie et préposa les évêques de chaque diocèse à la surveillance des imprimeries. Qui pourrait arrêter l'essor des intelligences ? Nobles et roturiers s'éprirent d'un juste amour pour l'art de Guttenberg : Philippe de Lignamine, gentilhomme messinois, se fit imprimeur ; l'évêque de Téramo, le savant Campanus, se dévoua au grand art de la typographie ; le négociant Chigi lui consacra son palais de Rome ; et vers 1490, le chef de la famille des Alde, *Aldus Pius Romanus*, fondait, à Venise, cette imprimerie dont les œuvres sont restées si célèbres.

Rome avait pris les devants pour les chefs-d'œuvres de la langue latine : Alde s'empara des chefs-d'œuvres de la langue grecque. Dès 1495, il publiait le premier volume d'Aristote ; trois ans plus tard, il éditait les deuxième, troisième et quatrième volumes du même ouvrage ; annonçant en même temps Platon, Hyppocrate, Galien et la série des mathématiciens : c'était faire revivre le monde grec au milieu des fils du moyen-âge.

Ce fut dans l'atelier typographique des Alde qu'en 1555 Henri Etienne fit imprimer divers ouvrages traduits ou écrits par lui. Paul Manuce en était alors le directeur ; il hésitait à quitter Venise, lorsqu'il fut retenu dans cette ville par le sénateur Badoaro.

L'Espagne, occupée longtemps par les Maures, avait vu s'élever à Saint-Philippe, autrefois Xativa, les premières fabriques européennes de papier, sous l'influence et la direction des musulmans. A peine l'imprimerie fut-elle connue, qu'elle désira participer à la nouvelle découverte. Bientôt, sur l'ordre du cardinal Ximénès, l'on s'y occupa, au couvent de Complute, de la première Bible polyglote (6 volumes in-folio) : Arnaud Guillaume de Brocar fut chargé de son impression. Commencée en 1502, elle fut terminée en 1517 ; mais Rome parut inquiète de sa publication. Ce magnifique ouvrage ne fut autorisé qu'en 1522.

La France, quoiqu'elle fût déjà depuis longtemps, par les grandes écoles de Paris, le centre du savoir et du mouvement intellectuel du monde, se trouvait cependant soumise à mille réglements policiers pour tout ce qui concernait la vente des manuscrits. La profession de libraire n'était pas libre ; il fallait, pour l'exercer (décret de Charles VII), une autorisation de l'université, cette cruelle marâtre du savoir.— Aidée de quatre grands libraires, c'était elle qui fixait le prix des livres ; ceux qu'elle ne taxait pas devaient lui être soumis, puis vendus ensuite à prix fixe.— Elle possédait le privilége d'un impôt sur le parchemin, et jouissait, de plus, de droits considérables établis sur les libraires, relieurs, enlumineurs et autres. Ces droits furent encore augmentés dans une proportion très-notable par une ordonnance de Louis XI, de 1467 ; mais le papier était exempt de toute charge. Tel était l'état des choses, quand l'imprimerie fut introduite à Paris.

Pasquier dit Bonhomme est le premier imprimeur français, de Paris, qui porte un nom français ; il édita, en 1476, les chroniques de Saint-Denis. Bientôt parurent de nombreux ouvrages chez Guy Marchand, chez Denis Janot, chez Jean Carcain, Philippe Pigouchet, Michel Lenoir, Germain Beneau, Jehan Trepperel, Simon Vostre.

Dès 1502, Henry Étienne voulant relever, par la noblesse du travail et du savoir, sa noblesse d'aïeux, se faisait imprimeur. La publication des ouvrages de science et de philosophie le préoccupa. Avec lui commencèrent les tracasseries et persécutions de l'intolérance. Les moines de l'abbaye

de Saint-Germain lui avaient donné le *quintuplex psalterium*, contenant cinq versions latines des Pseaumes. Étienne, oh! scandale, numérota les versets du texte sacré avec des chiffres *arabes*, et pour ce fait, son ouvrage fut mis à l'index!!!

Rendons cette justice à Louis XII, qu'il exempta d'impôts l'imprimerie de Paris, par son édit de 1513, et qu'il supprima tous les droits sur les livres. Les premiers actes de François Ier ne furent pas moins favorables aux imprimeurs et aux trente libraires, relieurs et enlumineurs de l'université; mais, dès 1521, la faculté de théologie s'arrogeait le droit de censure. La même année, le roi confirmait cet acte. L'année suivante, la Sorbonne attaqua la publication in-16 du Nouveau Testament, de Robert Étienne, uniquement parce qu'il lui déplaisait de voir populariser les saintes écritures. En 1532, elle attaqua la Bible d'Étienne, malgré le visa du roi, malgré la participation à cet ouvrage de quelques-uns des plus savants docteurs en théologie. Étienne, dans sa réponse à la Sorbonne, la traite vigoureusement, mettant en grande évidence sa mauvaise foi et son peu de savoir.

« Ce sera, dit-il, chose quasi prodigieuse, et pourtant » il n'y a rien de plus vrai, qu'il n'y a pas longtemps » qu'un de leur collège disait journellement (quelle ré- » vélation sur ce temps!): Je suis ébahi de ce que les » jeunes gens nous alléguent le Nouveau Testament. *Per* » *diem!* j'avais plus de cinquante ans que je ne savais » pas ce que c'était du Nouveau Testament. »

Le 7 juin 1533, la Sorbonne, effrayée de la propagation des écrits de Luther et de sa doctrine, proposa au roi d'abolir pour toujours, en France, l'art si dangereux de multiplier les livres. L'évêque du Bellay et Guillaume Budé s'y opposèrent; mais la Sorbonne faillit réussir. Toutefois, en 1532, François Ier prenant en émoi les plaintes contre les imprimeurs, leur défendit d'exercer leur art. Son édit, nous avons quelque honte à le raconter, portait contre eux la peine de la hart. Le parlement, épouvanté de tant de rigueurs, ne l'enregistra point, et fit au roi force remontrances; mais le prince n'en voulut entièrement démordre;

aussi réduisit-il à douze le nombre des imprimeurs auxquels il défendit d'éditer *aucun livre nouveau*. Tel était cependant, dès cette époque, l'influence de l'opinion, qu'en 1538, par lettres patentes adressées à *la République des lettres* (sic), François Ier nommait Conrad Neobar son imprimeur royal, pour le grec, avec des considérants fort honorables pour celui qui les avait rédigés, et pour le roi lui-même, les eût-il signés sans les lire.

En 1540, Robert Étienne publie une nouvelle Bible in-folio, beaucoup plus parfaite que les précédentes: les théologiens n'y pouvant rien reprendre, accusèrent les sommaires des chapitres de sentir l'hérésie. En 1545, il en publia une nouvelle, traduite en latin, d'après le texte hébreu; elle est beaucoup plus fidèle que celle de saint Jérôme. Cette édition déplut tellement à la Sorbonne, que Robert Étienne dut chercher un refuge auprès du roi dont il était l'imprimeur pour les langues orientales. A la mort de François Ier, son fils Henri, en 1547, voulut que Robert Étienne fut entendu contradictoirement vis-à-vis des théologiens; ce qui eut lieu à leur grande déconvenue. Ne pouvant le convaincre d'impiété, la Sorbonne s'adressa au confesseur du roi, dans son indignation que le collége des théologiens eût été vaincu par un homme *mécanique*, ainsi appelait-elle cette illustre érudit. Elle le voulait même faire brûler vif comme hérétique; elle ne réussit point, mais Étienne fut obligé de se sauver à Lyon, et il en résulta de grands dommages pour ses intérêts.

Le 3 août 1546, l'imprimeur Étienne Dolet fut brûlé vif, sur la place Maubert, à l'âge de trente-sept ans, après dix-huit mois de prison.

Le prétexte de sa condamnation fut la traduction d'un paragraphe de Platon. Nous mettons sous les yeux du lecteur la pièce de conviction.

Socrate : « Pour ce qu'il est certain que la mort n'est » point aux vivants, et quand aux défunts ils ne sont » plus : doncques la mort les attouche encore moins; — » pourquoy elle ne peut rien sur toy, car tu n'es pas en- » core ci prest à décéder; et quand tu seras décédé, elle » n'y pourra rien aussi. »

Jusque-là cette traduction était exacte. *Dolet* voulant la rendre plus expressive, y avait ajouté ces quelques mots : *Attendu que tu ne seras plus rien du tout.*

La faculté de théologie assemblée tout exprès, jugea que ces quelques mots constituaient une hérésie conforme à celle des saducéens et des épicuriens. Sur cette décision, Dolet, convaincu d'être athée, fut condamné à mort, puis exécuté.

Et cependant le petit paragraphe ci-dessus était évidemment selon la pensée de Socrate ; il n'impliquait aucunement, quoiqu'en aient dit les théologiens, ni l'athéisme, ni la mort de l'âme avec le corps. Eût-il eu cette signification, était-ce donc un motif pour condamner Dolet à être brûlé vif ?

Étienne Dolet n'était ni un athée, ni même un incrédule en fait de catholicisme, mais un littérateur très-épris de l'antiquité. Son savant ami, Robert Étienne, eût probablement partagé son malheureux sort, s'il n'avait pris la fuite et ne s'était réfugié à Genève. Son crime nouveau c'était l'impression très-parfaite d'une Bible et d'un Nouveau Testament. Ce fut de cette nouvelle retraite qu'il publia, contre la Sorbonne, son fameux pamphlet intitulé : *Réponse aux théologiens de Paris.*

La tolérance n'était en nulle manière la vertu de l'époque, et Robert Étienne prit part aux actes de tyrannie morale exercés à Genève par les calvinistes contre leurs adversaires. Il paraît même qu'il approuva la mort du malheureux Servet.... Pauvre humanité !!!

Le 15 juillet 1560, le libraire *Martin L'Homme* fut condamné à être pendu, pour s'être fait éditeur d'un pamphlet contre les Guise. Il se passa, lors de l'exécution de ce malheureux, un fait caractéristique des mœurs cruelles du temps.— Un marchand de Rouen, nommé Robert Dehors, voyant le peuple très-animé, se permit de dire ces simples paroles : *Eh quoi ! mes amis, ne suffit-il pas qu'il meurre ! Laissez le bourreau faire le reste ; le voulez-vous tourmenter davantage que la sentence ne porte ?* Arrêté, sur l'heure il fut étranglé, place Maubert. Les considérants du jugement firent intervenir Dieu et la Vierge Marie dans le prononcé de l'arrêt.

Ces faits suffisent pour nous faire apprécier avec quel dévoûment les Manuce, les Alde, les Étienne, s'efforçaient de remplacer les semailles intellectuelles des siècles d'ignorance et de féodalité, par l'influence civilisatrice d'un retour aux grandes études. Ils eurent pour rivaux les Morel, les Turnèbe, les Froben, les Amerbach; comme eux, passionnément épris de l'utilité de leur art, et du besoin de faire revivre les œuvres de l'antiquité; mais nous ne saurions accorder le même éloge aux Elzeviers, qui n'eurent ni leur désintéressement, ni leur savoir.

Faire connaître le passé, c'est appeler la méditation sur le présent et l'avenir. Évoquée par l'imprimerie, l'antiquité reparut et se multiplia. Les sciences, la littérature, la philosophie et la vraie religion s'unirent en leurs communes tendances; les arts les suivirent, et leur influence ne tarda point à s'exercer sur l'agriculture, le commerce, l'industrie et la politique elle-même.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Porta, qui vivait à la fin du XVe et au début du XVIe siècle, fonda l'académie des secrets, qui dura peu. L'académie platonique de Florence, créée en 1474, dut son influence à Machiavel, à Pic de la Mirandole, à Ange Politien et quelques autres que l'on pourrait appeler indifféremment les beaux ou les bons esprits du temps. — Naples, en 1560, vit fonder la société des secrets de la nature; mais elle fut bientôt étouffée par l'esprit d'ignorance. — En 1609, à Rome même, le prince de Cesi institua une académie savante dont Galilée fit partie; elle portait le nom d'*académia lyncœi*; à sa mort, elle fut supprimée. Les savants cherchèrent alors en Toscane la liberté qu'ils ne trouvaient pas dans la capitale du monde chrétien, dans la ville où l'on professait la religion du spiritualisme. Le nom de leur société nouvelle nous est inconnu; mais elle nous a légué des registres qui constatent de nombreux et utiles travaux

dans les diverses branches des sciences. L'académie del Cimento lui succéda. Elle fut créée en 1657, sous le patronage du prince Léopold, qui était le frère du grand duc Ferdinand II; elle fit des expériences sur le son, sur la lumière, sur la compressibilité de l'eau, sur les projectiles; elle étudia les réactifs, la cristallisation des sels dans l'eau, la fusion des métaux, la vaporisation de différents liquides, la physiologie des mouvements des animaux, et beaucoup d'autres questions très-importantes. Borelly, Redi, Marsigli, et quelques autres hommes éminents en firent partie. Ses travaux ne parurent que dix ans après sa fondation. Elle succomba peu de temps après son institution, son patron ne lui ayant accordé qu'une protection nominale. La France, l'Allemagne et l'Angleterre possédaient des réunions scientifiques, ou pour mieux dire des salons scientifiques; mais rien n'était encore organisé dans ces contrées, lorsqu'en 1645, Robert Boile, l'évêque Wilkins et Théodore Haak, réunirent en Angleterre, sous leur direction, les assemblées scientifiques du pays. En 1659, l'ancienne réunion scientifique d'Oxfort, qui depuis longtemps avait transporté son siége à Londres, se trouvait à peu près fondue dans la société centrale. En 1662, la réunion scientifique du collége Gresham obtint la sanction de Charles II, prit le nom de société royale de Londres, et se divisa en huit classes. Elle commença la publication de ses mémoires en 1665; ils ont pour titre : *Transactions philosophiques*.

Dès 1635, le père Mersène réunissait à Paris quelques-uns de ses amis qui s'occupaient de sciences. Plus tard, ces réunions eurent lieu chez Monmort et Thévenot. Il existait bien, en 1635, une académie française instituée par Richelieu, mais cette académie s'occupait uniquement de littérature; encore le parlement refusa-t-il pendant deux ans les lettres patentes de sa création. L'académie des sciences ne fut fondée qu'en 1666. Colbert, son créateur, en prit la direction : la réunion Thévenot y entra presque tout entière. L'Espagne possédait à cette époque, depuis quatorze ans, une académie des curieux de la nature, mais elle produisit peu et ne dura pas. — L'Allemagne ne pouvait négliger de prendre sa part au mouvement scien-

tifique. En 1651, le médecin Laurent Bosch proposa la création d'une académie consacrée à l'étude des sciences naturelles, connue depuis sous le nom d'académie des curieux de la nature. L'originalité allemande se signala de deux manières : 1° les divers membres de la société publièrent à part leurs travaux ; 2° ils se donnèrent des noms grecs. En 1672, cette institution fut approuvée par l'empereur, sous le titre d'académie des curieux de la nature du saint empire romain. — Quelques sociétés privées, mais en très petit nombre, se manifestèrent à côté des sociétés autorisées. L'abbé Bourdelot, en 1672, tenait un véritable salon scientifique que l'on appelait l'académie de M. Bourdelot. Le jésuite François Tertius de Lanna était, en 1686, l'âme d'une société savante de Brescia.

A côté de ces institutions, plaçons de nombreuses publications. M. de Salo commença le premier le journal des savants, sous le pseudonyme de sieur D'Hédouville. En 1672, 1673 et 1674, M. Denis publiait des mémoires et conférences sur les sciences et les arts. M. de Blegny, en 1679, faisait un journal où il traitait des découvertes de la médecine. Le journal de médecine fut commencé en 1684. A la même époque, Bayle éditait *Les Nouvelles de la République des Lettres*. M. Basenage commença en 1686 l'histoire des ouvrages des savants. En 1668, Rome eut aussi son journal des sciences, imité de celui que possédait la France. Les actes des érudits parurent en 1682, à Leipsick ; et puis, à côté de ces journaux et de ceux moins importants que nous avons omis, se placèrent bientôt de nombreuses publications, des compendium de toute nature : les uns traitaient des sciences mathématiques et astronomiques, d'autres de la physique et de la chimie, d'autres de la médecine et des sciences physiologiques. Sous l'influence de ces trois agents de production, les sociétés, les journaux et les publications individuelles, dont beaucoup étaient des traités élémentaires entièrement nouveaux pour le fonds et pour la forme, la science acquit de l'indépendance, fit d'immenses découvertes et se propagea singulièrement dans toutes les contrées européennes, en attendant les publications à bon marché, les grands journaux et la télégraphie électrique.

LITTÉRATURE ET PHILOSOPHIE.

Les traductions des anciens ont donné à la littérature du XVIe siècle un ton sérieux. Peu de poètes chantèrent pour chanter; peu de littérateurs écrivirent pour faire de l'art. Le monde d'occident se trouvait aux prises avec les Grecs et les Romains par l'imprimerie; avec un monde nouveau, par les progrès de la navigation; avec les révoltes de la raison et de l'individualité humaine, par le protestantisme qui soulevait en Allemagne toutes les questions, même celles d'ordre social. Les épopées du Camoëns et du Tasse contiennent de beaux vers; mais qu'il y a loin de ces poèmes pour l'influence sociale qu'ils pouvaient exercer, à la *Divine Comédie* du Dante, au poème des Ascètes, appelé l'Imitation. De tous côtés apparaissent des traductions, des critiques, des annotations des anciens, des vers grecs et latins appelés poèmes, des chroniques sous le nom d'histoire. Les Casanova (poète latin), les Lascaris, les Guillaume Budé, les Amyot et le savant Érasme : voilà les types de cette époque. C'est à peine si Dubellay, Ronsard, Marot et quelques autres sortent, par leurs poésies, de la voie commune. Les femmes elles-mêmes subissent l'influence du temps. A part Marguerite de Valois, qui nous a laissé des vers et des lettres; Jeanne d'Albret qui faisait aussi des poésies, presque toutes celles qui se sont distinguées dans la littérature ont traité des sujets sérieux. Thérèse d'Avila a écrit des œuvres spirituelles et de dévotion; Renée de France, duchesse de Ferrare, s'occupait du protestantisme pour lequel elle prit parti; Louise Tigée, l'auteur du poème de *Cintra*, était une espagnole d'un grand savoir; Olympie Fulvie Morata écrivait dans les langues anciennes; Charlotte Guillard contribuait aux progrès de la typographie. Et cependant, à cette époque, il y eut une exception; l'auteur d'*Othello*, de *Roméo et Juliette*, du *Marchand de Venise*, de *la Tempête*, des *Commères de*

Windsor, Shakespeare, au lieu de lire aux livres des anciens, étudia la nature, peignit au vrai les grandes qualités et les vices des hommes, plaçant à côté du sublime l'original et le ridicule. Il fut poète, plein de passion et d'entraînement : aussi ses œuvres ont-elles, en leur genre, la valeur des poèmes d'Homère.

Imprégnée de scolastique et peu savante encore, la philosophie du XVIe siècle eut de grandes intentions, fit de louables efforts, montra beaucoup d'originalité et déploya surtout force ruse, car c'était alors le siècle de Torquemada, et l'inquisition était en vogue. — Voyez cet excellent POMPONACE, combien n'est-il pas en peine de nier, comme catholique, ce qu'il affirme comme philosophe. Le moyen de mettre sa conscience en paix et sa personne à l'abri, tout en conservant la liberté de penser! Ce moyen, le voici : c'est tout simplement de faire de la philosophie, chose distincte, et de poser cette distinction comme règle de discussion scolastique!!! L'église menaçait de ses censures, et souvent les censures conduisaient au bûcher. Plusieurs universités admirent cependant qu'il n'était besoin de la révélation pour prouver l'immortalité de l'âme ; quelques-unes même arrivèrent au panthéisme ; elles proclamèrent une âme universelle se manifestant individuellement dans chaque homme. Machiavel vivait en ce temps ; il écrivit comment les rois doivent s'y prendre pour museler les peuples ; il leur donna le sage conseil qui n'a pas toujours été suivi, de faire en un jour et d'un seul coup les choses cruelles pour beaucoup, de verser le bien sans cesse et goutte à goutte. Son livre *Du Prince* ne fut pas compris ; Bacon seul sentit les détours que cet ardent patriote avait pris pour dire toute sa pensée. — Erasme, homme doux, bon, spirituel, définissait la philosophie, la recherche du vrai bonheur. L'étude en était la route. Il y a dans ses écrits plus de bienveillance que d'élévation. — Paracelse, non content de faire de la chimie et de la médecine, s'occupa aussi de théologie. Cet esprit si supérieur comprenait à merveille la convergence de la science et de cette étude. Rien, disait il par manière d'axiôme, ne se peut produire dans ce monde en dehors des lois de la nature. Il admet-

tait dans chaque être un corps visible et tangible, et un corps invisible et impondérable, source des impressions et répulsions. Cette doctrine conduisait à la polarité universelle.

Le semi-pythagoricien Jordanus osa s'affranchir, dans les écoles, du joug d'Aristote. Guillaume Postel voulait faire concorder toutes les opinions; mais il n'était philosophiquement assez haut placé, pour trouver et faire comprendre leur raison d'être.

Bacon, chancelier d'Angleterre, prêcha la vertu et pratiqua le vice, fut un grand penseur et un grand coquin, tant il est vrai que les hommes les plus éminents se perdent eux-mêmes, en se créant d'inutiles besoins. Il établit d'une façon très-remarquable ce qui l'avait été déjà avant lui par son homonyme le moine Roger Bacon, qu'il n'y a de vérités positives que celles qui se peuvent démontrer par l'observation et l'expérience, aidées au besoin des nombres et de la géométrie.

Rabelais était de prodigieuse mémoire, de savoir très-étendu; toutes les sciences lui étaient connues, toutes les langues lui étaient familières; sa parole était crue et durement moqueuse à l'endroit des asneries, des *sorbonnistes* et des moines; il ne les aimait guères et ne pouvait tenir sa langue à leur occasion. Ce n'était ni un petit maître, ni un petit gaillard alors qu'il étudiait à l'école de Montpellier. Sous la robe, nul ne parlait mieux et plus doctement d'Hyppocrate. La robe déposée, il se prenait à faire *toutes farces de comédie*, donnant au besoin la représentation, si on l'en priait, *de celui qui avait épousé la femme muette*. Étant à Lyon, il ne put résister au démon qui le poussait, et publia son roman de Gargantua, œuvre au goût du temps, *dont il a été plus vendu en deux mois*, nous dit-il, *qu'il ne sera acheté de Bibles en neuf ans*. On le voulut poursuivre, mais l'évêque Dubellay avait trouvé son livre comique et savant; le roi lui-même en avait ri à ventre déboutonné : le moyen de condamner un homme qui avait pour lui son évêque et son roi? Plus tard, il publia la suite de son Pentagruel. — Le Dante avait écrit la divine comédie : ce livre fut jugé l'humaine comédie; il eut un succès fou.

C'est une philosophie très-épicurienne que le pentagruélisme, fort douteuse et moqueuse, se riant avec délices de tout ce qui ne va ni au corps, ni à l'esprit, ni au bon sens, toujours prête à jeter jugeurs et brûleurs, dans les clartés de l'esprit, dans les flammes de l'intelligence, pour les réconcilier avec les jugés et brûlés.

Rabelais nous intéresse fort pour ce qu'il a été le précurseur d'une foule de bons esprits : Molière et Voltaire ont fait souvent lecture de ses écrits. Il avait haine des sots, des vaniteux et de la sequelle des gens ridicules qu'il a si bien ridiculisés. Il a été indulgent pour ceux qui aimaient les douces jouvencelles et *le bon piot*, et très-bon curé à Meudon. Son influence s'est exercée dans sa cure où il fut vénéré, et sur toute la terre gauloise dont il raviva l'esprit. Rabelais n'était point gentilhomme ; c'était un vrai gaulois avide d'apprendre et de conter ; jaseur, rieur et moqueur s'il en fut.

Charron a fait un livre sur la sagesse ; il était prêtre et prédicateur, indulgent de sa nature, et rempli dans son livre comme dans sa vie, de la philosophie la plus conciliante. Était-il orthodoxe ? Je ne sais ; mais jamais l'idée ne lui fût venue de brûler quelqu'un pour crime d'irréligion. Il devise longuement, en son ouvrage, de *la formation de l'homme ; de toutes ses parties et de l'assiette d'icelles, des biens du corps, santé, beauté et autres, des fonctions et parties de l'esprit humain*. Il contribua du reste à créer la tolérance, à rendre ses contemporains sociables. Son livre a vieilli, mais l'auteur n'a point perdu son temps, encore qu'il ait un peu trop déprécié les pauvres et les manants, gens *de menu peuple* dont il n'avait assez de *soucy*.

Aucuns s'imaginent que Montaigne doit être classé parmi les grands et renommés philosophes. Erreur grossière : Montaigne, c'était son livre, fin jugeur et littérateur, mais un peu couard à dire toute sa pensée ; mou de caractère et de tempérament ; semant le doute, non en douteur, mais en peureux qui expose toujours le pour et le contre par crainte de blâme, et pour ne pas se faire d'ennemis. Ne croyez cependant à son impartialité ; il a toujours quelque tour d'adresse pour vous amener à sa

pensée, et vous porter à la préférer.— Voulez-vous le connaître? demandez-lui, car son livre c'est lui, s'il est huguenot, catholique ou libre penseur? Je ne sais trop, vous dirait-il, chaque opinion a ses qualités et mérites. Puis il les discute; sur la route, il trouve une foule de jolies anecdotes qu'il raconte avec charme, et place en leur lieu véritable comme pierres précieuses sur une bague. En fin de compte, après vingt histoires que vous prenez pour jeu de mémoire et d'esprit, et qui sont l'un et l'autre, il vous amène à penser que vouloir user librement de sa raison, ce n'est en vérité folie, mais *peut-être* prudence et sagesse...

Étienne de la Béotie avait tout autre caractère. Avec son siècle et bien d'autres il se trompa sur l'antiquité. Il prit, par exemple, pour un républicain, ce vaniteux Cicéron qui ne fut jamais qu'un hâbleur de grande éloquence en ses discours, et la fine fleur des épicuriens en sa philosophie. A part cette erreur, La Béotie nous va : son cœur est bon, son âme est fière; il arrive droit au fait. Il a moins d'esprit que son ami Montaigne, mais plus de vigueur et plus d'entrain.

Nous devons quelques lignes à Agrippa. Ce savant chimiste était un véritable essénien, un saniasis; il fut la gloire de l'Allemagne, qui le laissa mourir de misère, à l'hospice de Grenoble.

Jean-Louis Vivès, de Valence, était un esprit très-élevé, mais qui n'osait; il avait accoutumé de dire : *Le temps viendra, et il est proche, où nos yeux s'ouvriront à la lumière*; formule qui serait encore très-appliquable aujourd'hui.

Las Case fut le défenseur des indigènes d'Amérique; il eut le courage de reprocher aux Espagnols d'en avoir fait périr douze millions.

Les Déistes parurent en Angleterre vers le milieu du siècle; ils rejetaient les dogmes et n'acceptaient que ce qui pouvait s'appuyer sur les seules lumières de la raison.

André Césalpin tient D'Averrhoës et de Spinosa dont il fut le précurseur.

Bernard de Palissy mérite un éloge tout spécial. Artiste, il a laissé des émaux, des figurines, des vases, des fontaines admirables. Chimiste, il étudia toutes les ques-

tions que comportait son art. Philosophe, il comprit que la science seule peut affranchir l'humanité, en la dégageant de son maillot par une production agricole de plus en plus habile. Ses écrits sur l'agriculture sont encore remarquables aujourd'hui, et l'on peut dire qu'il avait compris, comme nous, la géologie avec toutes ses conséquences. Il ne savait ni le grec, ni le latin, et brûla ses meubles pour cuire des vases dont la beauté assurait le succès de ses grandes découvertes. Il eut le génie des sciences, la foi et la persévérance qu'elles inspirent, et cette ardente charité, ce besoin d'émanciper les âmes qu'il devait expier, en un siècle d'intolérance, par de cruelles persécutions.

Au XVIIe SIÈCLE, la littérature se montre plus philosophique encore qu'au XVe, la philosophie devient plus scientifique, les langues achèvent de s'épurer; le peuple des travailleurs sommeille toujours, mais les femmes, surtout en France et à Paris, la ville des libertés intellectuelles, se mêlent au mouvement; elles écrivent beaucoup de lettres qui se répandent dans les provinces et à l'étranger; des mémoires, des romans, des idilles et des poésies légères que l'Europe entière voulait lire. L'amour, sous toutes ses formes, s'empare des plus brillants salons et devient la grande affaire de la société parisienne. Ennemi né de toute tyrannie, cet ardent révolutionnaire se montre toujours prêt à niveler les rangs et à secourir les malheureux. Avec lui se développa la poésie; elle eut alors pour interprètes, sous ses diverses formes d'odes, de sonnets, d'églogues, d'élégies, de nouvelles et de romans, Benserade, versificateur de beaucoup d'esprit; Segrais, auteur de pastorales, plein de naturel et de goût; madame Deshoulières, qui a publié des idilles, des églogues et sa charmante épître à ses brebis; Lafontaine, l'inimitable conteur; Boileau, esprit étroit, très-inférieur à Perrault, dont il s'est beaucoup moqué; c'était un versificateur très-habile, que son goût sévère et délicat a fait surnommer le législateur du Parnasse; Mademoiselle de Montpensier: nous avons d'elle des Lettres et des Mémoires; mademoiselle de Scudéri, l'auteur de *Cyrus* et de *Clélie*; mademoiselle de Lafayette,

qui lui fut très-supérieure dans *Zaïde* et la *Princesse de Clèves ;* Scarron, l'auteur du *Roman Comique ;* Grammont, dont les Mémoires peignent l'époque ; Balzac, connu par ses lettres et ses vers ; Voiture, son rival ; madame de Sévigné, qui avait toujours de l'esprit et manquait parfois de bon sens ; Ménage, érudit ; monsieur et madame Dacier, célèbres par leur connaissance des anciens.

A la même époque vivaient en Angleterre : Milton, l'auteur du *Paradis Perdu ;* Buttler, l'ennemi du fanatisme, à qui nous devons le poème intitulé *Hudibras ;* Prior, poète satyrique ; Pope, connu par son *Essai sur l'Homme* et sa *Boucle de Cheveux* : sa réputation a quelque peu baissé. Manzino (Alphonse l'Africain), Péneira de Lacerda, Macarenhas, Macédo, illustraient alors le Portugal. L'Italie et l'Espagne étaient pauvres. Martin Opitz, Flemming, Logan, Simon Dach, se faisaient une réputation en Allemagne ; Holberg, en Danemarck ; Dirck Koornhert, en Hollande.

Dans une littérature plus sérieuse et plus élevée, s'illustraient Fontenelle, auteur de *Dialogues sur la Pluralité des Mondes ;* Bourdaloue, Mascaron, Fléchier et Massillon, auteurs d'éloges funèbres et de sermons ; Bossuet, dont le grand style cache souvent de grandes erreurs et de petites idées ; Fénelon, l'auteur de *Télémaque* et d'un traité d'éducation des filles ; Mairet, Tristan et Rotrou, écrivains dramatiques oubliés ; Pierre Corneille : ses tragédies prêtent beaucoup à la critique ; son style a vieilli ; il est inégal, mais ses portraits sont habilement tracés ; il connaissait tous les replis du cœur humain ; la passion, la vigueur du style, le sublime même ne lui font point défaut ; il est resté notre premier poète tragique. Racine, au contraire, est d'une élégance toujours soutenue, d'une admirable correction de style : il n'y a pas, dans tout son répertoire, vingt vers reprochables, et cependant les hommes, les jeunes gens même de quelque vigueur intellectuelle et morale, ne peuvent supporter ses pièces. Thomas Corneille, Pierre Corneille, Campistron, Duché, La Fosse, ont brillé dans un rang secondaire. Molière a été sans rivaux : bouffon et rabelaisien dans *M. de Pourceaugnac*, *le Méde-*

cin malgré lui, *le Malade Imaginaire*; spirituel dans *l'Étourdi* et *le Dépit Amoureux*; il s'est montré grand peintre dans *l'Avare*, *le Bourgeois Gentilhomme*, *l'École des Maris*, *l'Ecole des Femmes*, *les Femmes Savantes*. Quant au *Misanthrope* et au *Tartufe*, ce sont deux œuvres sans rivales. L. Racine, Regnard, Baron, Boursault, Haute-Roche et Campistron ont fait des comédies qui ont eu des succès. Nous reviendrons sur Descartes, qui a écrit un traité de l'homme et un discours sur la méthode; sur le géomètre Pascal, le spirituel auteur des *Provinciales*, à qui les jésuites ne sauraient pardonner. Viennent maintenant Larochefoucault, auteur de maximes; La Bruyère, qui lui est supérieur; un bel esprit nommé Saint-Evremont; Vertot, historien souvent mal renseigné; Saint-Réal, autre historien qui a peu mais bien écrit; Fleury, à qui nous devons une volumineuse histoire ecclésiastique sans critique et sans goût: beaucoup de questions dépassaient évidemment sa portée; le cardinal de Retz, intrigant très-supérieur; Galand, orientaliste; Perrault, philosophe, architecte et naturaliste.

Nous trouvons en Angleterre, Weller, Otway, Lee, Rowe, auteurs dramatiques; Dryden, critique habile. Caldéron était le Corneille de l'Espagne. Signalons en Italie, Sarpi, l'historien du concile de Trente; Galilée et Cassini, dont nous aurons à reparler. — André Gryphicus, en Allemagne, et Leibnitz; Holberg, poète comique, en Danemarck; Hoolf, historien, en Hollande, et Van-Vondel, poète tragique, ont laissé leur nom à la postérité.

Parmi les réunions distinguées de cette époque, nous devons citer, en première ligne, celle qui se tenait à l'hôtel de Rambouillet: c'était une école platonicienne. Le duc de Larochefoucault, Mesdames de Lafayette, de Courville, des Yvetots, en faisaient partie; elles passèrent ensuite à l'école d'épicuréisme de la rue des Tournelles. Celle-ci avait eu pour maître le célèbre Gassendi. Mademoiselle Ninon de l'Enclos, madame Scarron depuis madame de Maintenon, les comtesses de la Suze et d'Olonne, la duchesse de Bouillon, Mancini, Saint-Evremont, Bernier, Chapelle, Molière, Chaulieu, quelques autres femmes du

monde élégant et d'autres beaux esprits la fréquentaient. On y causait art, littérature, poésie, philosophie même. Cette école versait sur Paris, et de Paris sur la France et sur l'Europe entière, ses leçons de tolérance religieuse, d'indulgence pratique et de savoir vivre. On y estimait, et c'était admirable pour l'époque, qu'il était très-honorable pour de grands seigneurs et de grandes dames de faire société avec les hommes les plus éminents de la littérature.

En deux mots, cette réunion donnait le ton à Paris. Pour tout ce qui touchait à la littérature et aux beaux-arts son opinion faisait loi. Cette école philosophique se transporta plus tard à Auteuil. Bachaumont et le baron de Blot contribuèrent à en faire le charme. Celle de Neuilly lui succéda, pour se fondre dans les réunions d'Anet et du Temple. Depuis cette époque, les salons de Paris sont devenus une puissance européenne avec laquelle il faut compter ; ils ne font pas la civilisation, mais ils lui donnent ses habitudes et ses modes, jugeant en dernier ressort les grands artistes français et étrangers.

La création du *Mercure* par Donneau de Visé, en 1697, ne fut pas sans influence sur les mœurs. Cet élément si nouveau devait bientôt grandir et se transformer.

A côté des belles œuvres littéraires, se développait une littérature philosophique. Voici d'abord Thomas Morus qui, dans son roman *d'Utopie*, décrit une société communiste, dans laquelle il supprime la propriété individuelle. Il place ses villes à huit lieues les unes des autres. Ses habitations rurales renferment, en moyenne, quarante habitants; mais au temps des travaux tout le monde quitte la ville pour se porter dans les champs. Les gens valides doivent à la société six heures par jour de travail : c'est suffisant, dit-il, pour produire le luxe du comfortable. — Il veut, pour les enfants naissants, un bon air, de la propreté, de l'eau chaude à profusion ; pour tous les adultes, un mélange bien combiné de travaux intellectuels et manuels.

Les molinistes sont célèbres par leurs querelles religieuses ; ils professaient que Dieu ne prédestine les hommes qu'en raison de leurs mérites ; ce que l'on peut ainsi tra-

duire : « Les destinées sont proportionnelles aux attractions. »

Hobbes est l'auteur d'un livre intitulé *Le Léviathan*. Il croit au hasard et à la force, nullement aux tendances innées de justice et de sociabilité. Les sens sont, pour lui, l'origine des idées, et la religion doit être subordonnée à la législation.

En 1625, Grotius publia son traité de la guerre et de la paix. Ce philosophe, sur plusieurs points et spécialement en ce qui concerne la filiation des croyances par rapport aux doctrines indoues, a singulièrement devancé son époque.

Voici venir Campanella : ce moine voulut réformer la philosophie ; il envisageait à tort les sens comme la source de toutes les connaissances humaines. L'homme était, à ses yeux, un composé de corps, d'esprit et d'âme ; cependant il était panthéiste et considérait tous les êtres de la nature comme doués d'une vie plus ou moins développée. Il est l'auteur d'un roman communiste intitulé *La Cité du Soleil*.

En 1630, Pierre Gassendi restaura la doctrine d'Épicure. Doué d'un immense savoir, il était au courant de tous les travaux scientifiques de son époque. Sa vie se passa en discussions : il eut sur ses adversaires le mérite de la politesse. Il différa toutefois d'Épicure et de Lucrèce, en ce qu'il admettait très-nettement ce dont ils paraissent douter, à savoir : une providence, une loi naturelle qui en est la conséquence, et un avenir de mieux en mieux ordonné. Il ne croyait pas à l'éternité de la matière, et considérait l'âme comme une flamme très-subtile qui donne la vie à l'homme et aux animaux. Il eut de très-éminents disciples, et par eux il a exercé la plus grande influence sur nos sociétés modernes.

Nous parlerons en un autre chapitre des études scientifiques de Descartes ; nous rappellerons seulement que ses *Méditations* parurent en 1641. — Il voulait que l'on étudiât l'homme physiologiquement, et s'occupa beaucoup d'anatomie. Ce grand homme fut obligé de quitter la France et de chercher, dans une autre patrie, la paix et la liberté. Il avait projeté une encyclopédie, une grande étude

sur le monde et l'humanité ; mais les persécutions subies par Galilée l'empêchèrent de la publier.

Les quakers ou trembleurs datent de 1649. Ils avaient pour doctrine de placer le bonheur dans la véritable connaissance de Dieu et de Jésus-Christ. Ils n'admettaient qu'un baptême et considéraient comme tel l'attestation d'une vie religieuse donnée à l'homme par sa conscience : c'était là pour eux le baptême d'esprit et de vérité, l'autre n'étant que pur symbole. Leur interprétation de la communion mérite d'être signalée : ils la considéraient comme un fait intérieur et purement spirituel, ne voyant par suite dans la Cène, telle qu'elle est rapportée aux Evangiles, qu'un fait symbolique. A Dieu seul, disaient-ils, appartient la direction des consciences. Aussi condamnaient-ils toutes les peines que les hommes s'infligent les uns aux autres, sans respect pour leur croyance réciproque. A Dieu seul aussi la gloire et l'hommage ; c'est donc seulement pour Dieu qu'il convient de se découvrir, de courber la tête et de fléchir les genoux.

L'américain Roger William les dépassa, nous en reparlerons.

Pascal, Arnauld, Nicolle et d'autres nous rappellent les solitaires de Port-Royal. Quelques-uns d'entre eux voulurent concilier la méthode scientifique et la croyance absolue à la tradition.

Spinosa était fils d'un juif portugais; il a professé le panthéisme. Son système, que l'on dit à tort emprunté à la cabale des juifs, n'est autre chose qu'une restauration incomplète des doctrines du passé sur la vie universelle.

On peut dire de lui qu'il a écrit la préface du panthéisme du XIXe siècle. Sa doctrine peut être résumée dans les propositions suivantes : Le néant ne produit rien ; tout ce qui existe est éternel ; il n'y a qu'une seule substance qui soit par elle-même et nécessairement ; cette substance c'est Dieu, qui se modifie en mille manières dans la diversité des êtres. Les corps et tout ce qui concerne l'espace, les pensées, les âmes et tout ce qui est du domaine de l'intelligence, voilà autant de manifestations de la divinité.

Le reste de sa doctrine était en harmonie avec de telles

prémices. Spinosa, comme les Indiens, s'arrêta à la contemplation; il ne comprit pas assez, à notre sens, ces trois modes de Dieu : la puissance, l'action, l'amour, que les chrétiens appellent le père, le fils et le saint-esprit. Que Dieu soit le monde animé d'une âme universelle, ou qu'il soit un pur esprit, si ce qui est, est bon, il a dû le vouloir de toute éternité : donc il a voulu de toute éternité les rapports des choses, donc c'est une faute grave que celle commise par Spinosa, surtout après les grands travaux de l'école chrétienne, de très-bien comprendre Dieu comme puissance, et de ne le pas comprendre aussi bien comme manifestation nécessaire, c'est-à-dire comme verbe et comme amour. Il y a donc lieu de critiquer le livre que Spinosa a publié sous le titre d'*Ethique*. Cet ouvrage n'est point, comme on l'a prétendu ridiculement, l'œuvre d'un matérialiste, d'un athée, d'un homme abominable; mais il conduit à la négation ou tout au moins à l'affaiblissement du sentiment et de l'idéal. Il glace l'imagination; il éteint la vie. Combien du reste qui l'ont jugé sans le comprendre et qui ne savaient rien, ou feignaient de ne rien savoir de la vie si pure, si pauvre, si laborieuse et si désintéressée de Spinosa. Le livre de l'*Ethique* se divise en cinq parties, sous les titres suivants : de Dieu, de l'esprit, des affections, de la servitude humaine et de la liberté humaine.

L'ouvrage de théologie politique de Spinosa n'est point supérieur à son livre de philosophie spéculative; mais il traite de questions plus usuelles et renferme très-peu d'erreurs. Il parut en 1670 du vivant de l'auteur, tandis que ses autres écrits n'ont été publiés qu'après sa mort. L'influence qu'il a exercée nous impose l'obligation de le résumer en quelques lignes :

Dieu intervient sans cesse dans la vie de l'humanité, non pas qu'il ait recours à des actes, à des manifestations passagères, mais par une action continuelle, par une pression véritable qui est de tous les jours et de tous les instants. Nous avons transformé cette expression de la pensée de Spinosa en disant : « La providence, c'est l'ensemble des lois de la nature. » Spinosa pense, avec saint Jean, que Dieu nous a donné de son esprit; qu'il est en

nous et que nous sommes en lui : de là le panthéisme dont il s'est fait l'expositeur ; de là aussi ses croyances sur la constante action de la providence, manifestée d'une manière sensible par les lois de la vie.

Les religions, nous dit Spinosa, ne sont pas un don direct de la divinité, mais la conséquence nécessaire de la faculté qu'elle a mise en nous. L'esprit humain a donc dû les produire naturellement, comme il a produit son langage, selon les conditions diverses d'existence des peuples ; d'où il résulte que toutes sont bonnes sans l'être d'une manière absolue, pourvu toutefois qu'elles conduisent les hommes à la vertu.

Le XVIIIe siècle n'est, en littérature et en philosophie, que le développement du XVIIe. Les salons continuent leur action émancipatrice ; c'est toujours l'épicuréisme qui donne le ton à la haute société. Chaulieu, le prieur de Vendôme, madame de Bouillon, le marquis de la Fare, J.-B. Rousseau, Campistron, La Fosse, Palapra, le baron de Breteuil, les présidents de Mêmes et Ferrant, le marquis de Dangeau, les ducs de Nevers et de Lafeuillade, Régnier et beaucoup d'autres esprits d'élite, remplacèrent les célébrités que la mort avait moissonnées, et continuèrent la tradition épicurienne. On faisait, dans cette grande école, une énorme consommation d'esprit ; on y causait délicieusement de toutes choses, et l'on n'y professait d'aversion que pour les absolutismes politique et religieux. L'intolérance y était considérée comme un vice.

Deux autres écoles s'élevèrent à côté de celle-ci : l'une dite de Sceaux, la seconde du Caveau. La première, plus aristocratique encore que celle du Temple, se chargea de l'éducation de la haute société. Le cardinal de Polignac, M. de Saint-Aulaire, l'abbé Genet, Voltaire, Fontenelle, La Motte, plusieurs académiciens, et les femmes les plus à la mode, la fréquentèrent par goût ou par ton. — La société du Caveau réunissait la démocratie littéraire : on y trouvait les Crébillon, Gresset, Piron, Gentil-Bernard, le comédien Lanoue, le chansonnier Galet et beaucoup d'autres. Celle-ci ne dura qu'une dixaine d'années, mais elle ne disparut que pour se diviser en un grand nombre de

sociétés secondaires, qui portèrent la vie intellectuelle et l'esprit d'indépendance dans des couches parisiennes plus rapprochées des travailleurs. Ceux-ci étaient encore dans les limbes; ils ne se doutaient même pas que les révolutions de 1783 et de 1789 seraient leurs messies.

Le siècle précédent avait eu quelques femmes éminentes, mais celles du XVIIIe éclipsèrent leurs aînées. Dans la politique, brillèrent la princesse des Ursins, Catherine de Russie et Marie-Thérèse de Hongrie. Dans la littérature, Elisabeth Singer, poète, épouse de Rowe; Henriette de Castélnau, auteur de romans; madame Guyon; Marie Sybille; Merian de Francfort, naturaliste et peintre d'histoire naturelle; madame Gallet, auteur de comédies; Anne de Winchelsea, poète; Elisabeth-Claude Jacquet, musicienne et compositeur; Adrienne Lecouvreur, comédienne; Elisabeth Dreuillet, poète; Anne-Thérèse marquise de Lembert, qui s'occupa d'éducation théorique et pratique; Marie-Anne Barbier, auteur d'opéras et de tragédies; la marquise du Châtelet, amie de Voltaire, penseur sérieux; madame de Staël, née de Launay, auteur de mémoires et de pièces de théâtre; Marguerite de Lussan, à qui nous devons des romans; Françoise de Grafigny, qui nous a laissé les *Lettres d'une Péruvienne*; Marie Wortley Montague, penseur, écrivain et philantrope, à qui l'Angleterre et la France durent l'inoculation de la petite vérole; la danseuse Violetti; la princesse de Beaumont, auteur du *Magasin des Enfants et des Adolescents*; madame de Mezzières-Riccoboni, actrice et auteur de romans; Anne Radcliffe: voilà les femmes les plus célèbres de 1700 à 1789.— Leur influence fut grande; elles contribuèrent singulièrement à répandre les idées de tolérance et de sociabilité. Nous ne saurions oublier le rôle des Américaines: ici, ce ne sont pas quelques-unes, c'est l'ensemble qu'il faut citer. Toutes surent lutter pour la liberté; toutes, au foyer domestique, se crurent appelées à faire l'éducation d'hommes libres, les membres futurs d'un grand peuple.

Nous passerons sous silence les œuvres de Voltaire, les comédies si spirituelles de Beaumarchais, etc., etc.; il nous tarde d'arriver à une littérature plus philosophique

encore, à ces grands livres qui ont engendré les progrès de 1783 en Amérique, de 1789 en Europe.

Morelly se présente d'abord ; il est dans une voie isolée, c'est un communiste, mais beaucoup plus habile que l'auteur d'*Utopie*. Il a écrit *Les Naufrages des Iles Flottantes*, livre très-médiocre dans lequel ça et là se rencontrent quelques bonnes pensées ; on peut le résumer ainsi : le monde est la patrie de l'humanité ; les biens de la nature devraient être communs à tous les hommes réunis, pour en tirer tout le parti possible, en groupes de familles associées. — Son second écrit, le *Code de la Nature*, longtemps attribué à Diderot, est bien supérieur ; il s'appuie sur ce principe vrai que le problème social, c'est de trouver une position sociale dans laquelle il soit presqu'impossible que l'homme devienne méchant ou dépravé. Il a pour second principe que l'homme n'a ni idées innées, ce qui est vrai, ni penchants innés, ce qui est faux ; pour troisième, que nos besoins sont la source des attractions morales et du développement de la raison, ce qui est vrai, si l'on tient compte, ce qu'il oublie, des tendances innées dues à des transmissions héréditaires.

La sociabilité, dit-il ensuite, réclame la substitution de la propriété sociale à la propriété individuelle. Cette assertion fait beaucoup trop bon marché de l'individualité humaine. Morelly ne savait pas comment concilier le communisme et l'individualisme. Il veut : des produits dépassant les besoins, l'égalité de droits et de conditions, le travail commun, la variété dans les occupations, toutes choses qui sont bonnes et justes, mais qui réclament, pour être exécutées, un grand perfectionnement des peuples. Il veut aussi des fonctions selon l'âge, la force, le talent et les avantages de la mutualité.....

Après beaucoup de propositions fausses ou hasardées, il arrive à cette grande pensée :

IL N'Y A PAS DE HASARD DANS L'ORDRE MORAL.

Il reconnaît les liens et les analogies des ordres physique et moral, et proclame la gravitation, la loi universelle de ce qui est.

Il ne connaît pas la loi des transformations, mais il en a le pressentiment.

Après avoir étudié le mal moral, il arrive à cette remarquable conclusion :

La suprême sagesse perfectionne ou anéantit.

Vient ensuite l'exposé d'un système communautaire où se trouvent d'excellentes idées, mais il sacrifie à chaque instant la spontanéité humaine.

Nous laisserons de côté Mably, qui ne fut qu'un déclamateur honnête et ardent, et nous reprenons cette série de philosophes qui a marché au progrès par la grande route.

Nous trouvons d'abord les libres penseurs d'Angleterre ; vient ensuite Thomas Burnet, qui fonda une cosmogonie, sur cette supposition que l'axe de la terre aurait varié.

Voici Leibnitz, le grand apôtre scientifique de l'Allemagne ; il est le premier qui ait dit et compris que Dieu avait dû faire avec la plus grande économie ce qu'il y a de meilleur et de plus parfait. Il avait aussi conçu le projet d'une langue philosophique universelle.

Le docteur Boerhave professait à la même époque les doctrines qui sont le fondement de cette philosophie du XIXe siècle.

En vain Stahl voulut établir l'autocratie de l'âme sur le corps ; en vain voulut-il établir que les lois de la nature physique ne sont pas celles de la nature vivante et animée : son école eut peu d'adeptes.

En 1757, Fréret, homme très-savant, était persuadé, avec Irénée, que Jésus avait plus de cinquante ans quand il est mort sur la croix. Il enseignait, conformément au targum des juifs, que Jésus était né du temps du roi Jannée, fils d'Hircan ; il prétendait aussi que les Evangiles n'ont été écrits que plus de quarante ans après la mort de Jésus-Christ. Il se rendait compte de la pluralité des Evangiles de cette manière : tous, disait-il, ont été faits dans des langues étrangères et dans des villes très-éloignées de Jérusalem, telles que Corinthe, Ephèse, Alexandrie, Thessalonique. Dans ces villes, se trouvaient des esséniens, des disciples de Jean, des juifs de diverses sectes et des naza-

réens. Chaque société voulut avoir le sien. Il ajoutait que les quatre Evangiles canoniques ont dû être écrits les derniers, les premiers pères de l'église ne les ayant pas cités. Il affirmait que Justin est le premier qui cite expressément nos Evangiles, cent ans après l'ère vulgaire. Après avoir combattu ce qu'il appelle les fraudes pieuses du pape Gélase, il concluait à l'adoration d'un seul Dieu, à l'indulgence et à la tolérance. Passant en revue tous les crimes commis au nom du christianisme, les massacres juridiques de l'inquisition, les schismes et les guerres de pape contre pape, d'évêque contre évêque, les empoisonnements, les assassinats, les rapines des Jean XI, Jean XII, Jean XVIII, Boniface VIII, Alexandre VI, et toutes ces persécutions qui ont duré 1,400 ans, il soutenait que tout cela n'eut pas eu lieu, si réellement Dieu fait homme était mort en Palestine pour bannir le péché de la terre.

En 1743, l'abbé de Saint-Pierre publia son projet de paix universelle.

Vauvenargues (le marquis de) a publié vers la même époque, sous le titre d'*Introduction à la Connaissance de l'Esprit Humain*, un livre très-bon pour son temps.

Vers 1750, de la Métrie, de Saint-Malo, élève de Boerhave, fit l'histoire naturelle de l'âme, en montrant ses rapports intimes avec le corps. Il a publié depuis, quelques livres où l'on trouve beaucoup d'esprit et des paradoxes.

Il faut reporter à 1759 la publication de l'Encyclopédie. Cet ouvrage, si nouveau pour son époque, contribua singulièrement aux progrès de toute nature. La préface en fut écrite avec une haute philosophie par d'Alembert, cet illustre mathématicien qui fut le père intellectuel et l'ami d'un autre savant non moins éminent sous tous les rapports, le marquis de Condorcet.

Que dirons-nous de Diderot? Combien n'a-t-il pas écrit; mais que de bonnes, que d'excellentes choses dans tous ses écrits! Ses lettres sur les aveugles et les sourds et muets sont excessivement remarquables, et cependant elles lui coûtèrent la liberté. Nous ne passerons pas en revue ses divers ouvrages : il nous suffit de dire qu'avec des mœurs

pures, il est allé aussi loin que Fourier dans sa manière de comprendre la liberté des amours.

Nous laisserons de côté bon nombre d'ouvrages secondaires ; mais nous rappellerons que de 1760 à 1780, parurent en France d'importants écrits économiques : Quesnai, Gournai, Turgot, Raynal, se distinguèrent dans cette direction.

Nous ne citerons que pour mémoire le marquis d'Argent et d'Holbach ; quand à Helvétius, il reconnut dès cette époque que l'homme est guidé par ses attractions, en d'autres termes qu'il obéit à ses intérêts, et il arriva sur la voie de cette grande vérité, que la physiologie sociale doit avoir pour but de combiner l'intérêt général avec les intérêts particuliers. Sans doute il n'a pas compris cette question comme nous la comprenons actuellement, parce que la science n'était pas encore assez avancée ; mais n'était-ce pas beaucoup que de faire sentir ce que c'est que l'égoïsme bien entendu ?

Buffon, si admirable en son style, mais plus philosophe et littérateur que savant ; Condillac, le frère de Mably, dont la doctrine a depuis été corrigée par la phrénologie ; Lavater, le physionomiste ; Franklin, l'un des grands philosophes politiques qui aient vécu ; Kant, métaphysicien profond, qui a souvent entraîné l'Allemagne en dehors de la voie scientifique, de l'expérience et de l'observation ; Adam Smith, le créateur de l'économie politique ; Dupont de Nemours, économiste habile en son temps et philosophe bienveillant ; W. Roberston, l'auteur de l'*Histoire de Charles-Quint* et de quelques autres ouvrages écrits avec conscience et savoir ; Cabanis, l'un des créateurs de la philosophie physiologique : voilà encore de grandes figures. Une esquisse les signale ; une histoire analyserait leurs œuvres.

Trois hommes méritent ici quelques lignes spéciales : ce sont Montesquieu, Voltaire et Rousseau.

Les *Lettres Persanes* du premier sont fines et spirituelles ; elles frappaient et frappent encore très-juste.

Le Temple de Gnide ne nous satisfait pas ; les ailes de l'aigle ne sont point faites comme celles du papillon, pour voltiger de fleur en fleur.

La *Grandeur et la Décadence des Romains* brille par la virilité du style et le bon sens exquis des jugements ; mais la première partie, la grandeur, est très-supérieure à la seconde. Ici, l'auteur n'a pas toujours vu juste : nous avons essayé de corriger ses erreurs. Dès 1832, nous avons émis sur ce sujet, en un cours public, des opinions que les élèves de Guizot ont cru devoir reproduire et développer sans nous citer, après les avoir taxées de paradoxales.

L'*Esprit des Lois* est aujourd'hui en face de faits nouveaux et peu prévus; mais c'est un livre à consulter pour la composition d'une histoire universelle. Montesquieu comprenait mieux que personne en son siècle la filiation des faits.

Voltaire avait vieilli : ses détracteurs le font revivre et le rajeunissent. — Il est un des premiers qui aient compris l'histoire : poète, il eut un grand talent ; philosophe, il a montré du génie, le génie de l'esprit gaulois, la verve, la clarté, la saillie.

Rousseau a écrit un roman intitulé *La Nouvelle Héloïse*. On lit beaucoup la première partie de cet ouvrage. Peu d'hommes, peu de femmes surtout connaissent la seconde. La beauté du style et les sentiments élevés semés à chaque page, surtout dans la seconde partie, donnèrent le change au XVIIIe siècle ; il ne s'aperçut pas que Rousseau avait manqué son œuvre.

L'*Émile* est aussi une œuvre manquée. La vigueur de certaines parties enflamma les esprits, et les erreurs furent mises en oubli.

Les *Confessions* si délicieuses à lire, car Rousseau fut le plus grand écrivain de son siècle, ne laissent pas que d'être un ouvrage fort peu moral en soi.

Le *Contrat Social* développe une série de sophismes. Il a été la source des plus grandes fautes des Français en 89, 93, 94 et 1848.

Rousseau invoque la famille comme base et modèle des sociétés primitives ; c'est bien, mais il n'avait pas étudié cette grande question. Il pose convenablement le but du *Contrat Social*, et oublie de suite un fait immense, le nombre si considérable, dans toutes nos sociétés, des mineurs intellectuels qu'il appelle à exercer le droit de souverai-

neté. — Avant le suffrage universel, il faut : 1° l'éducation universelle ; 2° le savoir universel. — La volonté générale, dit-il ensuite, ne saurait errer !!!

Cette proposition est une grave erreur démentie à chacune de ses pages par l'histoire.

En somme, Rousseau ne comprenait pas que les lois doivent être physiologiques pour être justes, et qu'une loi votée à l'unanimité par un peuple ignorant, peut être injuste et absurde. Dans ses autres œuvres, Rousseau se montre dialectitien très-habile, grand artiste et grand poète.

MOUVEMENT SCIENTIFIQUE.

La culture du café, l'introduction des armes à feu, de magnifiques travaux hydrauliques en Italie, la fondation d'universités nombreuses et leur aggrandissement, l'emploi de verres concaves et convexes, les découvertes de Christophe Colomb et de Vasco de Gama, la chambre obscure de Porta, les grandes études du peintre Léonard de Vinci ; et par dessus tout l'imprimerie ! voilà le point de départ de notre civilisation moderne. Nous venons de dire comment elle a parlé littérature et philosophie dans les trois premiers siècles : voyons quels ont été les progrès de son savoir jusqu'à cette grande époque de 1789 à 1800, où tout s'est renouvelé dans le monde pour s'appuyer beaucoup plus encore que par le passé sur la science ; où le chef de la France, où Napoléon est allé s'asseoir sur les bancs de l'Institut : fait immense au point de vue philosophique ; puisqu'il se créait de la sorte une papauté scientifique dont lui-même n'a pas su tirer tout le parti possible.

En 1543, Copernic, après avoir étudié les anciens, revint au système de l'Inde et de Pythagore ; mais il craignit les persécutions religieuses, et ne propose cette grande restauration que comme une simple hypothèse. — Rheti-

cus, son collaborateur et son élève fut plus hardi. — Ticho-Brahé vint ensuite et mourut en 1601, laissant à Kœpler ses immenses observations et ses perfectionnements astronomiques.

Ce grand génie appartient à la fin du XVIe et au commencement du XVIIe siècle. Il fut, nous dit La Place, l'un de ces esprits rares que de temps en temps la nature donne aux sciences pour faire éclore de grandes théories préparées par les travaux de plusieurs siècles. Dès 1590, il s'occupait des forces centrifuge et centripète. En 1795, il se livrait à ses études sur la planète Mars. Bientôt il expliqua la vision, le flux et le reflux des mers. Plus tard, après avoir essayé mille fois de faire mouvoir la planète Mars dans une orbe circulaire, il reconnut qu'elle parcourait une ellipse et découvrit les lois de son mouvement. Il alla plus loin, il constata le grand fait de la gravitation et formula ainsi sa pensée : « Si la lune et la terre n'étaient retenues dans leurs orbites, la lune et la terre iraient à la rencontre l'une de l'autre, la première faisant les $^{33}/_{34}$ du chemin. » Ce grand homme vécut pauvre, et mourut en 1631, à Ratisbonne, où il avait dû se transporter pour réclamer l'arriéré de ses appointements.

A côté de l'astronomie se développait la gnomonique, et l'Europe procédait à la réforme de son calendrier. Au mois de Mars 1582, le pape émit un bref pour faire adopter le projet d'Aloisius Lilius, astronome véronais, et cette année on sauta du 4 au 15 octobre.

Les mathématiques, ce grand instrument du savoir, reçurent, aussitôt la découverte de l'imprimerie, des perfectionnements que nous devons signaler. Dès le commencement du siècle, Maurolicus démontrait, avec une rare élégance, les propriétés des courbes coniques. Pierre Ramus introduisait la science dans l'université de Paris, où il se posait en adversaire d'Aristote. Mal lui enprit : dure et fière avec les faibles, l'université ne put entendre sans colère blâmer saint Aristote, dont le savoir la faisait vivre ; elle craignit pour son pain quotidien. Procès lui fut fait, et il le perdit. Sa condamnation, affichée aux portes des écoles, lui valut mille outrages ; mais la France lui a pardonné

depuis. Elle se rappelle qu'il a fondé cette chaire qu'illustra si longtemps Roberval, tandis qu'elle tient rancune à son université qui a bien d'autres méfaits sur la conscience. — Imitant l'exemple de Ramus, M. de Candalle, archevêque de Bordeaux, fonda aussi une chaire scientifique.

L'algèbre de Lucas de Burgo ne dépassait pas les équations du second degré; encore devons-nous ajouter qu'il ne connaissait pas l'usage des racines négatives. L'Italie, où l'algèbre avait été primitivement importée, fut aussi le lieu où elle grandit tout d'abord. Tartaléa nous a laissé en mauvais vers italiens, ses découvertes sur les équations cubiques. Bientôt Jérôme Cardan les développa : le premier il distingua les racines en positives et négatives. On acquit des méthodes pour résoudre les équations du troisième et du quatrième degré. Elles firent connaître Louis Ferrari, l'un des disciples de Cardan. — Dès 1529, Bombelli publiait son algèbre.

Tel était l'état de la science, lorsque Viéte parut. Le premier il représenta par des lettres, non-seulement les quantités inconnues, mais encore les quantités connues. Ce n'était pas chose indifférente : en agissant de la sorte, toute trace de valeur individuelle disparaissait dans les problèmes à résoudre. L'algèbre prenait ainsi ce caractère qu'elle a depuis développé si puissamment, d'une langue généralisant et résumant toujours avec une certitude absolue, d'une langue qui peut écrire en quelques lignes des pages entières. Viéte imagina aussi la plupart des transformations dont on peut faire usage pour présenter une équation sous sa forme la plus commode, c'est-à-dire ce que nous appelons aujourd'hui la *préparation des équations.*

Il ne craignit pas de chercher à résoudre les équations de tous les degrés; il fit des applications heureuses de l'algèbre à la géométrie, et créa la théorie des sections angulaires, c'est-à-dire qu'il rechercha cette loi selon laquelle croissent et décroissent les sinus et les cordes des arcs multiples ou sous-multiples.

En regard de ces progrès, la navigation devint l'art de se conduire en mer à l'aide de l'astronomie et de la géo-

métrie. On s'occupa des cartes marines. Mercator et Wright se distinguèrent dans cette direction. Le besoin de trouver plus facilement la longitude conduisit à étudier cette courbe appelée loxodromie, décrite par un vaisseau qui suit constamment le même rhumb de vent oblique au méridien.

Un hasard heureux avait donné à la science le télescope, cet instrument prévu et prédit par le moine Roger Bacon. Galilée en eut à peine connaissance, qu'il s'attacha à le perfectionner. En le tournant vers les astres, il reconnut les phases de Mercure et de Vénus, et dès lors il ne douta plus de leur mouvement autour du soleil. Les satellites de Jupiter qu'il découvrit encore, lui montrèrent une nouvelle analogie de la terre avec les apparences occasionnées par l'anneau de Saturne. En publiant ces découvertes, il fit voir qu'elles prouvaient incontestablement le mouvement de la terre; mais la pensée de ce mouvement fut déclarée hérétique par une réunion de cardinaux, et Galilée, cité au saint tribunal de l'inquisition, n'échappa à la prison qu'en se rétractant.

Entraîné par sa croyance scientifique et vaincu par son amour de la vérité, Galilée ne put se résigner à garder le silence. Il publia donc ses découvertes, mais sous la forme d'un dialogue entre trois interlocuteurs, dont l'un défendait le système de Copernic. Malheureusement pour lui l'inquisition le surveillait. Le succès prodigieux de ses dialogues excita l'ardeur intolérante du clergé, et la protection du grand duc de Toscane ne put l'empêcher d'être appelé à comparaître devant ce redoutable tribunal par lequel il avait été condamné. Le plus grand savant de l'Europe fut alors mis en prison et l'on exigea de lui l'abjuration de ses prétendues erreurs, en lui faisant signer la déclaration suivante :

« Moi, Galilée, à la soixante et dixième année de mon » âge, constitué personnellement en justice, étant à ge- » noux et ayant devant les yeux les saints Evangiles que » je touche de mes propres mains, d'un cœur et d'une foi » sincère, j'abjure, je maudis, je déteste l'absurdité, l'er- » reur, l'hérésie du mouvement de la terre, etc. »

Quel spectacle, dit éloquemment Laplace, que celui d'un vénérable vieillard, illustré par une longue vie consacrée toute entière à l'étude de la nature, abjurant à genoux, contre le témoignage de sa propre conscience, la vérité qu'il avait prouvée avec évidence! — Un décret de l'inquisition le condamna à une prison perpétuelle. Il fut élargi après une année par les sollicitations du grand-duc, mais pour l'empêcher de se soustraire au pouvoir de l'inquisition, on lui défendit de sortir de Florence.

Jusqu'alors les calculs astronomiques avaient été d'une longueur désespérante. Kœpler eut en mourant la consolation de les voir singulièrement réduits et simplifiés par l'invention des logarithmes, machine intellectuelle admirable, due au génie du baron Neper, d'Ecosse. Ce grand savant mourut pauvre, et la misère a été le lot d'une existence si utile à l'humanité.

Pascal, dans tout ce qu'il a fait, nous a montré ce qu'il eût pu faire si sa vie toute entière avait été consacrée aux sciences. Descartes, encore qu'il ait eu à redouter mille persécutions et tracasseries, n'a pas laissé de révolutionner dans le monde des géomètres comme dans celui des philosophes. Il est le premier qui ait représenté les courbes par la relation toujours semblable qui existe entre l'abcisse et l'ordonnée. — Cette grande application de l'algèbre le conduisit à trouver les lieux géométriques du second degré, et sa conchoïde parabolique; les tangentes, les points d'inflexion des courbes et leurs asymptotes le préoccupèrent. Il eut toutefois, dans cette direction, un digne rival, M. Fermat. Ce philosophe laissa beaucoup de ses travaux géométriques incomplets. Les problêmes qu'il a résolus nous prouvent qu'il possédait des moyens d'analyse dont il n'a pas toujours donné l'explication.

Notre amour pour Descartes pourrait nous entraîner au-delà des limites d'une simple esquisse historique: nous revenons aux faits sérieux de la science.

Galilée avait découvert la loi de la chûte accélérée des corps, la courbe produite par ceux qui sont obliquement projetés, les rapports de durée des oscillations de pendules inégaux; beaucoup le suivirent dans cette voie. Castelli et

Torricelli jetèrent les fondements de l'hydraulique. Torricelli et Descartes découvrirent, à la même époque, la pesanteur de l'air. Ces découvertes furent l'occasion d'un traité de mécanique, en quelques pages, que Descartes écrivit à la sollicitation de M. Zuilichem, le père de Huyghens.

La première moitié du siècle s'achève, et nous voici à une époque où les plus grandes découvertes vont se rapprocher, en suivant la loi de la gravitation. Huyghens applique le pendule aux horloges, découvre l'anneau de Saturne, perfectionne la géométrie, la mécanique et l'optique.

Mieux placée, par suite de sa position continentale, que l'académie de Londres, la société des savants de France ne tarda point à faire graviter vers Paris les hommes les plus éminents. Huyghens et Cassini furent de ce nombre. Ce dernier, pendant quarante ans, fut l'une des gloires de l'astronomie. Nous lui devons la théorie des satellites de Jupiter, la découverte de quatre satellites de Saturne, celle de la rotation de Jupiter et de Mars; celle de la lumière zodiacale. Il avait trouvé, à très peu près, la parallaxe du soleil, et laissa inédite la théorie complète de la libration de la lune.

Pendant que l'académie des sciences appliquait le télescope au quart de cercle, inventait le micromètre, l'héliomètre, découvrait la marche de la lumière, mesurait la grandeur de la terre, son applatissement aux pôles et la diminution de la pesanteur à l'équateur, la société royale de Londres, plus ancienne de date que la société savante de France, marchait avec la même ardeur dans la voie que le génie des Galilée et des Kœpler lui avait ouverte. Là se distinguaient Flamsted, grand observateur s'il en fut; Halley, connu par ses voyages et son travail sur les comètes, par sa prédiction du retour de la comète de 1759; Bradley, qui a découvert l'aberration des fixes et la mutation de l'axe de la terre. Mais tous furent éclipsés par l'immortel Newton, auquel nous devons la découverte de la gravitation. Aidé de la mesure du degré du méridien faite en France par Picard, il reconnut que la lune était retenue dans son orbite par le seul pouvoir de la gravité supposée réciproque au carré des distances. Il trouva que la

ligne décrite par les corps dans leur chûte est une ellipse dont le centre de la terre occupe l'un des foyers. Considérant ensuite que les orbes des planètes sont pareillement des ellipses au foyer desquelles se trouve placé le centre du soleil, il eut la satisfaction de voir que sa solution s'appliquait à ces grands corps de la nature. Etudiant les sections coniques, il démontra qu'un projectile peut se mouvoir dans l'une d'elles quelle qu'elle soit, en vertu d'une force dirigée vers son foyer, et réciproque au carré des distances. Il prouva que le mouvement de rotation de la terre a dû l'applatir à ses pôles; il vit que l'action combinée du soleil et de la lune sur le sphéroïde terrestre doit produire un mouvement dans son axe de rotation, faire rétrograder les équinoxes, soulever les eaux de l'océan et produire le flux et le reflux. Enfin, il s'assura que les inégalités du mouvement de la lune sont dues aux actions combinées du soleil et de la terre; mais la plupart de ces découvertes ne furent qu'ébauchées par Newton: le XVIIIe siècle les a confirmées et complétées.

Ces découvertes demandaient des méthodes d'analyse plus puissantes que la méthode de Descartes, que l'arithmétique des infiniment petits de Wallis; elles furent singulièrement facilitées, quelques-unes du moins, par ces deux procédés qui consistent :

L'un à trouver les rapports des accroissements et des décroissements successifs d'une même quantité variable; l'autre à retrouver la quantité elle-même, d'après la connaissance de ce rapport, soit que l'on suppose à ces accroissements une grandeur finie, soit que l'on n'en cherche le rapport que pour l'instant où ils s'évanouissent. — Cette méthode nouvelle ainsi armée de deux procédés ou mécanismes puissants, s'étendant à toutes les combinaisons de grandeurs variables, à toutes les hypothèses de leurs variations, fit la gloire de Newton et de Leibnitz, qui la découvrirent en même temps. Elle conduisit à déterminer, pour toutes les choses dont les changements sont susceptibles d'une mesure précise, soit les rapports de leurs éléments, soit les rapports des choses d'après la connaissance de ceux qu'elles ont entre elles-mêmes, lorsque les rapports de

leurs éléments sont seulement connus. — Les progrès qui en résultèrent se firent vivement sentir au début du XVIIIe siècle, dont les premières années nous rappellent le perfectionnement du télescope par Newton qui donna aussi au thermomètre ses deux pointes fixes, la carte de la déclinaison de l'aimant par Halley, les présomptions de quelques physiciens sur les relations des formes primitives et des cristaux, la réformation de la musique par Rameau.

En 1715 fut observée la première aurore boréale; en 1725 fut mesurée la vitesse de la lumière; en 1732, les géomètres français procédaient à la mesure du méridien terrestre, opération qui a illustré Bouguer, La Condamine, Godin et Jussieu. En 1742, Franklin associait le nouveau Monde aux progrès scientifiques de l'ancien. — Les observations de Bradley, sur la vibration de l'axe de la terre et l'aberration des étoiles fixes; le retour de la comète de Halley, annoncée par Clairaut (1759); les grandes études de Dalembert, sur la mécanique; la découverte d'Uranus par Herschell, en 1781; celle de Pallas par Olber, en 1782; la géométrie descriptive de Monge; la création de l'Institut, en 1795; la fondation du bureau des longitudes et de l'École polythecnique, qui datent de la même année; les immortels travaux de La Place (1796) et de Lagrange, remplirent la fin du siècle.

Ici se présente un nouveau fait excessivement important pour l'histoire : Galilée, Descartes et Fontenelle avaient fait pressentir une littérature scientifique qui mettrait les questions les plus élevées à la portée d'un nombre considérable d'esprits. D'Alembert; le marquis de Condorcet, dans ses éloges académiques; Euler, dans ses lettres à une princesse d'Allemagne, et Laplace, dans son petit ouvrage en deux volumes, sur le système du monde, ce livre si remarquable, ou chaque page étincelle de grandes beautés, continuèrent cette tradition.

Ils ont frayé la voie dans laquelle, de nos jours, Arago et De Humbold ont trouvé de nombreux imitateurs; ils ont fait sentir le besoin d'un journal de science populaire, dans lequel la rédaction saurait élever ses lecteurs, par la lucidité de sa pensée et la clarté de son style, par l'intérêt vif et

soutenu des questions, aux plus grandes conceptions qui puissent préoccuper les hommes.

Beaucoup de bons esprits sentent à cette heure le besoin de développer la géométrie et l'algèbre élémentaire, de telle sorte que ces sciences deviennent une analyse transcendante, dépouillée de tout ce que celle-ci possède aujourd'hui de peu logique. Ils veulent que les méthodes les plus élevées se réduisent à deux choses : des substitutions de valeurs égales et des compensations d'erreurs. Ils veulent aussi que l'habitude de représenter, par des courbes, une foule de phénomènes, conduise à des solutions d'ordre pratique. Nous-mêmes, nous avons eu recours à ce moyen pour les phénomènes de la vie. Les épidémies, les fièvres intermittentes, la marche périodique de certaines maladies parlent singulièrement aux yeux sous la forme de lignes.

Clément Desormes, en 1824, entrait largement dans cette voie, en représentant graphiquement la puissance mécanique de la vapeur d'eau, dont l'équation assez complexe est d'un ordre élevé et ne donne que lentement le résultat que fournit instantanément la formule graphique ou géométrique.

Chimie, Minéralogie, Géologie. — Paracelse, Agrippa, Bernard de Palissy représentent la chimie, la minéralogie, la géologie du XVIe siècle. Leurs livres témoignent de l'état des industries manufacturières, minières et de la céramique. L'invention du thermomètre, en 1627, par Cornélius Drebbel ; le perfectionnement du microscope et des verres de lunettes, en 1634, par Torricelli ; l'invention de la presse hydraulique, par Descartes, vers 1637, nous conduisent à cette époque où Robert Boile et Van-Helmon pensèrent que l'eau peut accroître la quantité d'humus de notre terre. Ils avaient raison au fond et formulèrent mal leur pensée. En 1663, Boile retrouvait les mélanges réfrigérants des Arabes. En 1672, Otto-Guérick ouvrait des voies nouvelles à la physique expérimentale, à la chimie et à la mécanique elle-même, par l'invention de sa machine pneumatique. Les émaux de Petitot et les premières porcelaines européennes sont de 1680 ; la découverte du bleu de Prusse, de 1724 ; celle du platine, de 1740. De

1750 à 1776, on pousse beaucoup plus loin que par le passé l'étude des gaz : Van-Helmon, Jean Rey, Bayle, Hales, ont élaboré les grandes découvertes de cet ordre scientifique. Sont venus ensuite Venel, Black, Saluces, Brown-Rigg, Macbride, Jacquin, Smith, Cavendish, Priesley, Rouelle, Pringle, Bergman, Beuly, Chaulnes, Bayen, Schecle. Mais ces découvertes, pour être complètes et servir de base à une science positive, réclamaient quatre conditions :

La première, que la preuve expérimentale de la chimie des gaz fût donnée complète, de manière à conduire à des séries de phénomènes, à des lois : voilà l'œuvre de Lavoisier.

La seconde, que la langue de la chimie fût créée : les chimistes français réclament à bon droit l'honneur de cette grande réforme.

La troisième, que la statique des corps à l'état moléculaire fût connue : Berthollet en a posé les principales règles.

La quatrième, que les combinaisons définies et régulières fussent reconnues comme règle invariable de la substance.

La preuve de ce fait a immortalisé Proust.

La fin du siècle nous conduit à notre chimie moderne par la découverte des fumigations désinfectantes de Guyton de Morveau (1775) ; par l'étude de Cavendish sur la légèreté spécifique de l'hydrogène ; par la combustion du diamant (Lavoisier, 1777) ; par la description des formes cristalines de Romé de l'Ile ; par la fondation, en 1789, des *Annales de Chimie*, grand recueil dû à Monge, Guyton de Morveau, Lavoisier et Berthollet ; par la découverte de la strontiane (Klaproth) de la Zircone ; l'établissement, à Paris, d'un conseil des mines (1795) ; la découverte de l'Yttria ; la congélation du mercure, par Berthollet et Hassenfratz, qui employèrent des moyens différents. Viennent enfin les études géologiques de Rouelle et Lehman ; la découverte du galvanisme ; l'analyse d'un aérolyte qui étonna l'Europe savante ; les découvertes de Lebon, à l'occasion du gaz hydrogène carboné (1795), et les études géologiques de

Pallas, Saussure, Deluc, Dolomieu, De Humboldt et Bory de Saint-Vincent.

Il ne manquait plus à la science moderne que la pile de Volta pour arriver aux plus immenses découvertes et changer la face du monde : elle fut inventée, et nos lecteurs savent de reste ce qu'elle a produit depuis cinquante-trois ans, ce qu'elle promet, ce qu'elle donnera.

PHYSIOLOGIE DES ÊTRES ORGANISÉS; ANATOMIE, MÉDECINE, CHIRURGIE.

Vésale et son maître Silvius, Béranger de Carpi, Jérôme Cardan, Fallope, Sténon, Servet, nous conduisent à 1552. Voilà les fondateurs de l'anatomie et de la physiologie humaine et comparée. Vésale joua dans son siècle et pour sa science, le même rôle que Kœpler. Le savant astronome mourut dans la misère. Vésale, condamné par l'inquisition et sauvé par son prince, fut obligé, pour racheter son âme compromise par ses dissections et ses découvertes, de faire un voyage en terre sainte : un naufrage le conduisit sur un ilôt près de Zante, où il est mort de faim. — Procurez-vous le livre de Le Borgne, *le Médecin*, qui est à la fois un beau livre et une bonne action, et lisez-y l'article Vésale : vous en serez ému jusqu'aux entrailles.

La circulation au corps de l'homme et des animaux était pressentie, devinée : Césalpin la découvrit. Il y mêla des considérations erronées qui sentaient le pneumatisme des anciens, et ne vit pas que la pression atmosphérique venait en aide au mouvement de cette double pompe aspirante et foulante que l'on appelle le cœur. Sa découverte, mal présentée, ne fut ni acceptée ni comprise.

Vers le milieu du XVIe siècle, se répandit l'usage des bougies pour les maladies de l'urètre. Ce fut alors que la taille par le haut et le bas appareil devint usuelle. Octavien Davila parcourut, à cette occasion, toute l'Europe ; il enseigna à Colot son procédé, qui était celui de Mariano

Santo. Le fils de Colot le fit connaître à son tour. En 1515, les barbiers exerçaient encore la chirurgie, même à Paris. A cette date, les chirurgiens obtinrent d'être reçus docteurs. Un bref de Grégoire, de 1579, termina leurs différents avec les médecins, qui ne voulaient d'une pareille égalité, en mettant les uns et les autres sur la même ligne. Jean de Vigo, Michel-Ange, Blondo, Béranger de Caspi, Fallope, brillaient au premier rang, et la chirurgie de Nurz, de Bâle, est si judicieuse qu'on la croirait toute moderne. Après eux, il faut citer encore François de Arce et Ambroise Paré, le père de la chirurgie française. Paré sut soigner les plaies, lier les artères, guérir l'hydrocèle par le séton, reconnaître les fractures, même celle du col du fémur ; il signala les abcès du foie, suites de blessures à la tête, et pratiqua la bronchotomie avec succès. Son disciple Guillemeau savait traiter les anévrismes et guérir les varices au moyen des caustiques. Ce fut vers ce temps que l'opération césarienne fut pratiquée sur des femmes vivantes. Un coupeur de cochons nommé Nufer passe pour l'avoir tentée le premier sur sa propre épouse : il réussit. La mère du célèbre André Doria ne le mit au monde qu'après avoir eu le flanc incisé par son accoucheur. François Rousset décrivit cette opération avec talent et lui donna de la vogue. Jean Tagaud et Ingratias, célèbre anatomiste, mais scoliaste absurde, qui ajouta cent soixante-cinq espèces de tumeurs à celles décrites par Galien, méritent aussi un souvenir.

Jusqu'au XVIe siècle les Grecs et les Arabes firent loi dans nos écoles de médecine. Leonicenus, professeur à Padoue, fut le premier à les juger avec une saine critique. Beaucoup de médecins suivirent son exemple : la réaction fut vive, mais mal dirigée. La plupart des médecins ne comprirent pas les grands services rendus à la thérapeutique par les Avicenne et les Averrhoës. D'Italie, le mouvement gagna la France : le vieil esprit gaulois est éminemment logique. Ramus, Bernard de Palissy et d'autres savants enseignèrent hautement aux médecins de leur temps, sur lesquels ils exerçaient la plus grande influence, que le livre de la nature est encore plus grand et plus

utile à consulter que les livres de Pline, de Galien et d'Aristote. Ambroise paré, Alexandre de Campêche, médecin de Henri III, des religieux, des avocats au parlement, Jean Viète et d'autres mathématiciens suivaient les cours de Palissy. Jean Fernel leur dut peut-être quelque chose de son indépendance scientifique : physiologiste, il a souvent contredit Aristote; il professait que le cerveau est l'organe de l'intelligence et il a mieux connu le péritoine que Galien. Pathologiste, il considérait les humeurs comme la cause des maladies, plaçait les affections dans les solides, et les symptômes dans les désordres de leurs fonctions. Il divisait les causes en efficientes et prédisposantes ; il attachait une assez grande importance à ce que l'on ne confondît pas la cause prochaine ou *contenante* avec la maladie elle-même.

L'œuvre médicale de Paracelse, qui parut à cette époque, a été souvent très-mal appréciée, parce qu'il donnait aux expressions usuelles un sens particulier. Il attachait une grande importance à l'étude de la cabale. Moïse, Ezéchiel, Daniel et saint Jean étaient pour lui des mages, des initiés. Son système supposait l'harmonie générale de la nature, et des relations exactes entre les esprits ou impondérables et tous les corps. Sous ce rapport, c'était un panthéiste, que Sprengel et d'autres ont mal compris. Il n'était assez niais pour croire que les minéraux et les végétaux prissent des aliments et rendissent des matières excrémentielles, à la manière des animaux ; mais il estimait qu'une puissance vitale se manifeste dans tous les êtres à des degrés divers. — Il croyait beaucoup à l'action des astres, et supposait à leur influence le pouvoir de vicier l'air. Il fut loin cependant de dédaigner l'observation, car il signala l'action de la matrice sur presque toutes les maladies des femmes. Plus chimiste que les médecins de son temps, il voulut expliquer toutes les affections morbides par des réactions moléculaires. Le grand emploi qu'il fit des sels, des essences, des teintures et des extraits, transforma la pharmacie qu'il voulait simple, car il blâmait singulièrement les abus de la polypharmacie. Généralement très-inférieure à sa médecine, sa chirurgie était souvent au rebours du bon sens. Il

n'eut point pour but, quoiqu'on en ait dit, de supprimer le savoir au profit du mysticisme, mais de créer une physiologie universelle basée sur la chimie. En somme, il fut charlatan, peut-être ivrogne, très-impudent parfois, souvent hableur ; mais il fit accomplir à la médecine du XVIe siècle, une révolution analogue à celle plus parfaite qui s'est effectuée dans le nôtre, de 1820 à 1850.

Paracelse fut vivement appuyé par la société de rosenkreuz ou des roses-croix, qui était de son temps en grande influence. Quelques-uns des savants de cette école où l'on trouvait des hommes du plus admirable dévouement, ont brillé au premier rang. Duchêne fut le médecin du roi de France ; Robert Stude exerça une grande influence en Angleterre ; d'autres se sont traînés dans l'ornière suivie par les charlatans magnétiseurs de notre époque.

Nous voici au XVIIe siècle : Harvey démontre cette circulation que Cesalpin avait entrevue ; Descartes propage cette découverte ; Cristophe Kréna tente l'injection des médicaments dans les veines. Jean-Baptiste Denis va plus loin : il essaie la transfusion du sang chez un jeune homme débilité par d'abondantes saignées, et réussit ; mais la cour de Rome ne tarda pas à défendre cette opération. Armé du microscope, Malpighi fait des choses admirables et démontre la circulation dans les petits vaisseaux : bientôt des injections délicates, faites à Amsterdam, mettent ce phénomène en toute évidence. Borelly comprit le premier que la masse du sang est soumise aux lois de l'hydraulique. Après la circulation dans les petits vaisseaux, les micrographes découvrent les globules du sang, dont ils signalèrent la figure et la forme. Ce fut aussi à cette même époque que Faber et Van-Helmon détruisirent les opinions des anciens sur le passage de l'air du poumon dans le cœur.

En 1634, les Anglais entrevirent le rôle de l'air dans la respiration. Bobertroock le démontra bientôt, tandis que Malpighi faisait connaître la structure intime de l'organe pulmonaire.

Aselli de Crémone avait découvert les vaisseaux chilières, en 1622 ; Simon Pauli reconnut, en 1629, les vaisseaux lactés. Bientôt viennent à la suite la découverte du

Pancréas et du canal torachique, la distinction des lymphatiques et des chylifères. — Sthénon et Warthon s'occupent avec succès de la recherche des conduits excréteurs des glandes ; Peyer et Brunner font connaître les glandes des intestins ; Silvius Bartholin, Hygmor Willis font des découvertes au cerveau ; Lewenhoeck en anatomise la substance.

Les sens, au XVIIe siècle, demandaient à être étudiés : Kœpler, Descartes, de La Hire, Lewenhoeck, s'occupèrent de l'œil.

En 1551, parut le livre d'Harvey, sur la génération. Graaf, Malpighy et l'architecte Claude Perrault s'en occupèrent ensuite. Ce dernier professa la doctrine de la réparation possible des pertes de substances des organes, doctrine que notre siècle a vérifiée. En 1677, les animalcules spermatiques étaient découverts.

A côté de ces progrès, la médecine oscillait dans ses expérimentations. Les plus sages praticiens revenaient à la règle d'Hypocrate, de ne tenir compte que de l'observation et de l'expérience.

Le moyen de faire mieux à cette époque, où la thérapeutique était dans l'enfance ainsi que l'art d'interroger les organes, où la chimie n'avait point encore éclairé de son flambeau les questions les plus vitales ?....

Né à Bruxelles en 1577, Van-Helmon, seigneur de Mérode, étudia d'abord les mystiques. Il lut Thomas Kempis, Jean Taulérus ; arriva à comprendre la charité de Christ, la science de Paracelse et des roses-croix, et poussa la sociabilité jusqu'à devenir possesseur, comme Socrate, d'un démon familier. Entraîné par une monomanie sublime de dévouement et de vertu, il se fit médecin. Chimiste habile, il fit profiter son art de ses grandes découvertes. Il décrivit l'acide carbonique sous le nom d'esprit sylvestre, et tenta les plus curieuses expériences ; mais il ne put dépasser, en médecine, un vitalisme spécial, dans lequel cependant il se rapprocha maintes fois de la doctrine de l'irritation, que Brown et Broussais devaient faire prévaloir plus d'un siècle après lui. C'est ainsi qu'il a écrit que la dyssenterie et la pleurésie sont deux inflammations

locales qui diffèrent surtout par leur siége. Van-Helmon croyait aussi au magnétisme animal, qu'il n'avait pas suffisemment étudié. Toutes ses connaissances, si grandes qu'elles fussent, n'étaient cependant que l'ébauche d'un savoir véritable.

Silvius, l'un de ses disciples, fut professeur à Leyde, créa l'enseignement clinique des hospices et fit un très-grand nombre d'autopsies comme moyen de vérifications. Il interpréta la digestion et les autres fonctions d'une manière incomplète et cependant avec la science la plus élevée de son époque. Boerhave se plaça, dans ce temps, au-dessus de tous ses contemporains, par sa haute philosophie médicale.—L'application des mathématiques, d'une physique et d'une chimie rudimentaire, donna naissance à mille systèmes qui se querellèrent violemment. L'Italie, la France, la Hollande, l'Allemagne et l'Angleterre, car l'Espagne ne vivait déjà plus intellectuellement torturée qu'elle était par l'inquisition, améliorèrent singulièrement leur thérapeutique. Ce fut sous l'influence de ces querelles que l'émétique, si employé aujourd'hui, fut préconisé, à la suite d'un concile ou congrès médical tenu à Paris.

La chirurgie suivait une bonne route et marchait de plus en plus vers le positivisme. Elle commençait, surtout vers la fin du XVIIe siècle, les grandes études dont nous allons bientôt rendre compte. Mais reprenons la série des faits les plus importants des sciences dites naturelles.

En 1703, furent découverts les polypes d'eau douce, si bien étudiés depuis. L'année suivante, Juan Péreira, juif portugais, commençait l'éducation des sourds et muets, sur lesquels Diderot devait écrire de si belles pages. Bientôt les études de Rameau, sur la musique, conduisent les anatomistes à étudier la voix et la parole.

Le jardin du roi de France était, en 1731, sous la direction de Dufay, qui l'enrichissait de serres, de collections de plantes exotiques et de cours gratuits de physique, de chimie, d'anatomie. La Peyronie fondait, en 1735, l'académie de chirurgie de Paris. Linnée créait l'académie des sciences de Stockolm, en 1739, et touchait à toutes les branches des sciences naturelles. Pluche publiait son spec-

tacle de la nature, et Buffon, arrivé déjà à une juste célébrité, succédait à Dufay dans la direction du Jardin des Plantes.

Nous ne sommes encore qu'en 1740, et déjà Tremblay commence ses études sur la reproduction des polypes ; la médecine s'empare de la bouteille de Leyde et des découvertes de la chimie ; Buffon publie une histoire naturelle.

La seconde moitié du siècle nous rappelle l'invention des eaux minérales factices, par Venel de Montpellier ; les soupes économiques du médecin Helvétius ; les grandes études de De Haller, sur la manière dont les forces de la nature impressionnent les êtres organisés : ce génie puissant résume, corrige, développe tout ce que l'on savait avant lui en physiologie. Bourgelat (1762) fonde, à Lyon, une première école de médecine vétérinaire et d'économie rurale, puis bientôt une seconde à Charenton ; le médecin Poissonnier invente le moyen de rendre l'eau de mer potable ; la France défend d'enterrer à l'avenir dans l'enceinte des villes (1766) ; l'Amérique crée une académie des sciences, à Philadelphie ; Daubenton expose ses classifications des êtres de la nature ; Lavater fait connaître sa science si intéressante, quoique conjecturale ; et l'abbé de l'Epée crée, à Paris, l'école des sourds et muets. Les inventions, les découvertes, les grandes conceptions se pressent : chaque jour a sa grande pensée.

Nous croyons devoir insister surtout sur le progrès des méthodes et des classifications : Linnée, Valérius, Daubenton, Werner, ne cessent de se distinguer dans cette voie.

La science est essentiellement humaine ; elle considère l'homme en physiologiste, au point de vue de ses fonctions, de ses organes et de ses besoins : aussi a-t-elle singulièrement développé la véritable charité chrétienne. En 1780, elle fondait une société philantropique ; l'année suivante, elle voulut que chaque malade eût, à l'Hôtel-Dien de Paris, un lit séparé !....., et que les salles fussent spécialisées selon les maladies.

Mesmer préconisait, en 1784, le magnétisme animal, oublié depuis Van-Helmon ; tandis que la médecine s'en-

richissait des découvertes de la chimie et de la botanique. En 1789, le système de la classification naturelle des plantes, imaginé par Adanson, était vulgarisé par M. de Jussieu.

L'année suivante, la France créait l'unité des poids et mesures, si injustement ridiculisée à l'étranger par des savants éminents, tels que Sprengel. C'était cependant une belle pensée que d'établir des relations entre la grandeur du globe et la pesanteur spécifique d'un gramme d'eau, à une température et sous une pression données, pour reporter ces relations si intimement liées à notre nature terrestre, dans le domaine social des faits les plus usuels de vente, d'achat, de production et de consommation. — La France était folle, disaient les mêmes savants en analysant sa vie révolutionnaire.... Oui, elle était folle de cette grande et sublime folie que saint Paul appelait la folie de la croix : c'était en versant le plus pur de son sang qu'elle prêchait et pratiquait l'UNITARISME HUMANITAIRE.

Parallèlement à ce mouvement, la médecine faisait tout ce que permettaient les découvertes modernes. Plus heureuse, la chirurgie posait déjà les bases solides d'un grand art, et créait ces belles méthodes que notre siècle développe et perfectionne.

Le XVIIe et le XVIIIe siècles nous ont appris à suspendre le cours du sang dans les artères, à opérer les anévrismes, à pratiquer les amputations par des procédés divers et dans les articulations. Le Dran désarticula l'épaule, Morand la cuisse, et Larrey reconnut que sur le champ de bataille l'ablation d'un membre blessé est le plus sûr moyen de sauver du tétanos les malheureux qui en sont menacés.

La fistule à l'anus fut étudiée. Félix avait opéré Louis XIV, et ce fait fut le signal de progrès auquel notre siècle a peu ajouté. — L'opération de la taille par le haut et le bas appareil fut aussi singulièrement approfondie. Cheselden, Le Cat, le frère Côme, Le Dran, Hawkins, Desault, Benjamin Bell, prirent part à une lutte d'autant plus grande qu'elle touchait de plus près au salut d'un nombre considérable de malades.

L'on reconnut à la fin du siècle dernier, qu'il est possible de sauver, par l'opération césarienne, la moitié des femmes qui la subissent, et qu'il en est de même pour celles qui réclament une opération analogue par suite d'une grossesse extra-utérine. L'hydrocèle, maladie variable dans ses formes et ses complications, fut étudiée avec soin; mais son traitement n'acquit point encore toute la perfection désirable. — Les anciens avaient laissé la cure des hernies, maladies si communes chez les hommes de peine, dans un grand état d'imperfection; les deux derniers siècles, par Dionis, Garengeot, Le Dran, Morand, Sharpi, Pott, Camper, auteur de planches excellentes, et Gimbernat, ont poussé très-loin l'étude des accidents qu'elles produisent et des moyens d'y remédier. La bronchotomie et la laringotomie ont été pratiquées, cette dernière opération par Desault et Hunter. Le traitement du bec-de-lièvre est devenu usuel. Les maladies des yeux doivent beaucoup au XVIIe et surtout au XVIIIe siècle. Maître Jean étudia la cataracte, et bientôt l'extraction et l'abaissement furent des méthodes en vogue. La fistule lacrymale occupa aussi les chirurgiens qui posèrent les bases de nos méthodes actuelles; enfin Cheselden fraya une route nouvelle à la chirurgie oculaire, en pratiquant la pupille artificielle. Les plaies de tête, les fractures et les luxations devinrent aussi l'occasion d'innovations très-heureuses.

Toutefois les faits eux-mêmes nous amènent à conclure que pour la physiologie des êtres organisés, la science, vers la fin du dernier siècle, était encore très-loin d'avoir créé une littérature, et surtout une littérature qui fut tombée dans le domaine public. Plus de trente années devaient s'écouler avant que l'école de Paris se saisit des publications de Gall, de Bertrand, de Georget, qui a écrit des pages si sages et si philosophiques sur l'imitation contagieuse. Cabanis était seul consulté par quelques esprits d'élite.

Les femmes et le peuple sont restés pendant le premier quart de notre siècle en dehors des grands enseignements modernes sur le monde des végétaux, le monde des animaux et leurs relations avec l'humanité, relations

enseignées aujourd'hui aux jeunes demoiselles par quelques grandes institutrices d'Allemagne, d'Angleterre et des États-Unis.

MOUVEMENT SOCIAL ET POLITIQUE DES TROIS PREMIERS SIÈCLE DE L'ÈRE SCIENTIFIQUE.

Jetons un coup-d'œil sur les usages, sur les mœurs et sur l'architecture qui résume en elle tant de choses.

Presque toutes nos vieilles maisons de bois datent de 1480 à 1550; elles formaient, dans bien des villes, des pâtés dont les greniers étaient communs. *Les gueux* les habitaient. Entassés les uns sur les autres, ces malheureux étaient incessamment décimés par des dyssenteries typhoïdes et d'autres maladies épidémiques.—Souvent les princes eux-mêmes ne dédaignaient pas ces maisons, qu'aujourd'hui la bourgeoisie juge, à bon droit, très-peu convenables pour elle.

Les plus grands seigneurs étaient loin d'avoir, de 15 à 1600, toutes les jouissances que donnent aujourd'hui, dans les villes de second ordre, trente mille livres de rentes. Les plus belles dames rejoignaient leurs châteaux sur leurs haquenées, voire même ici et là sur des charrettes à bœufs. — Autour des châteaux des eaux croupissantes; dans les châteaux des escaliers très-raides, de petites ouvertures, des cheminées où l'on devait brûler des arbres pour se chauffer; jardins et cours étaient exigus. La 2me classe de la noblesse n'avait nullement l'aisance de ceux de nos bourgeois qui possèdent, dans les départements, dix à vingt mille livres de rentes. Quand aux gentilshommes de menu fretin, ils étaient pauvres et endettés.

Les avocats les plus distingués des parlements de Languedoc et de Bretagne se contentaient le plus souvent de trois pièces divisées par des rideaux de serge et des paravents; ils n'avaient qu'un domestique. Les positions qui correspondent aujourd'hui à des appartements de dix et

douze pièces, ne donnaient droit à cette époque qu'à des appartements moindres de moitié ou des deux tiers.

Sous le rapport matériel, les ouvriers des corporations étaient plus payés, et plus heureux que de nos jours. Mais à côté de ce bien-être, que de tyrannies à subir, que d'humiliations que des cœurs fiers ne pouvaient supporter.

Le compagnonage protégeait passablement les ouvriers non mariés; cependant le séjour de Rheims fut défendu aux compagnons culottiers, que le chapitre de la cathédrale tenait pour suspects à l'endroit de la religion.

Certains mets étaient défendus aux gens de *petite sorte*. Jusqu'en 1727, la ville de Nantes a défendu à ses ouvriers et portefaix de boire du vin de Bordeaux ou de manger du gibier, tel que *lièvre*, *perdrix*, *sous peine d'être fouettés sur la place publique du Bouffay*.

Les ouvriers des mines étaient traités comme naguères les esclaves de nos colonies.

Les rois et les ducs ruinaient en frais de réception les villes qu'ils daignaient honorer de leur présence. On y dépensait, en quelques jours, dans des repas splendides et en cadeaux, un argent considérable réclamé par des hospices délabrés, par des rues qu'il importait d'assainir. Les courtisans de la suite se faisaient faire des présents ; les dames qui entouraient les reines savaient en réclamer.

Au XVIe siècle, les cours devinrent plus nombreuses. La reine Anne, nous dit Brantôme, *commence de faire sa cour de dames plus grande que celle des autres*. Je regrette de ne joindre ici ni la description de leurs ornements, ni celui des costumes, ni le compte de revient des plus belles robes et des plus beaux habits ; c'est cependant chose curieuse : le relevé de pareil travail de siècle en siècle, pour les divers États européens, serait très-instructif.

Les saints et saintes des églises étaient habillés à la manière des grands. On disait Madame sainte Anne, Madame la Vierge. En France, sur plusieurs points, de la Toussaint à Pâque, on couvrait de paille le pavé des églises qui servaient de lieux d'asile. La tolérance allait jusqu'à permettre en carême l'usage du lait et du beurre !!!

Les enfants exposés restaient à la charge des paroisses.

Les enfants, quoique majeurs et mariés, ne contractaient qu'avec la permission de leurs parents. — Une femme mariée était considérée comme mineure. L'autorisation de son père et de son mari lui étaient indispensables pour toute affaire sérieuse.

Partout déjà la royauté s'attachait à restreindre les libertés communales des villes et les privilèges de la noblesse. Vers la fin du XVIe siècle, Henri IV nommera directement des maires dans des cités qui avaient acheté de leurs deniers le droit d'élection. A Nantes, il préférera le roturier d'Harrouis à ses concurrents : son choix fut le meilleur, mais il annulait un droit. Ce fut aussi lui qui décida que le service des armes n'annoblirait plus.

A population égale, les villes d'Europe, excepté peut-être en Italie, étaient bien moins étendues que de nos jours. Le commerce se trouvait resserré en quelques mains: les jurandes et les maîtrises comprimaient l'industrie ; le pouvoir sacerdotal était excessif, le pouvoir paternel exorbitant.

Sur bien des points, les transactions commerciales portaient, pour l'acheteur, la peine de l'excommunication prononcée, faute de paiement, par l'official de la cathédrale.

Dans quelques villes, le maître-autel était drapé à la manière des lits. — En France, on célébrait la fête des Innocents, dans laquelle les chanoines cédaient leur place aux enfants de chœur.

Les corporations avaient leurs bannières, et luttaient aux processions par la grosseur de leurs cierges.

Dans les villes à évêchés, le maire et les échevins lavaient les pieds à douze pauvres, sous le portique de la cathédrale, le jour du Jeudi-Saint.

Les fenêtres n'avaient encore, en général, presque partout, au XVIe siècle, que des carreaux de toile au lieu de carreaux de verre.

Tout était taxé : le prix des messes, les journées des ouvriers, le taux des marchandises.

C'est de la fin du XVe siècle, et surtout du XVIe, que datent, pour les modernes, l'architecture, le dessin, la

culpture et la musique : beaux-arts, en vérité ; le jour surtout où, par suite d'institutions habiles, ils seront descendus à la portée de tous. Quelques dates serviront à préciser les faits.

Michel-Ange se révélait au monde en 1504 ; Raphaël étudiait, en 1507, sous la direction du Pérugin.

Vers 1560, Venise voyait construire ses plus beaux monuments. — Les Tuileries sont de 1564.

La réforme de la notation musicale est de 1600.

Il existait au XVIe siècle, en Europe, très-peu de communes rurales, mais seulement des paroisses. Il y est de règle que le paysan se marie et meure dans celle qui l'a vu naître. On peut encore, à cette époque, distinguer au costume les anciens sujets des grands seigneurs féodaux, et les anciens clans des peuples kimry. En réalité, la servitude n'a été détruite que pour le nom ; elle est, en France et partout, beaucoup moins dure pour les fermiers des moines que pour les autres. Les bénédictins surtout possédaient, sur quelques points, dans le Berry par exemple, de grandes propriétés exploitées, non par une famille, mais par trente et quarante familles associées, qui jouissaient d'un assez grand bien-être matériel. Partout, en Occident, nous trouvons des servitudes féodales. Les droits de procuration, d'hébergement, de passage sur les routes et sur les ponts ne s'exercent plus aussi souvent au profit de petits maîtres, seigneurs suzerains de deux ou trois mille âmes, mais au profit de maîtres d'un ordre plus élevé ; c'est-à-dire que l'Etat, qui, au moyen-âge, était emprisonné dans le castel féodal, s'est aggrandi au fur et à mesure des conquêtes des diverses royautés. Les droits de bouteillage, de coutage, de salage, de mouture, de méage ou fabrication du pain, de moutonnage, de fromentage, de vachage, de fourrures, qui pesaient sur le peuple des manoirs et des villages, aux Xe et XIe siècles, se sont modifiés et transformés sans disparaître. La dîme, les corvées, les droits de barrière, le moulin et le four du seigneur suffisent à enlever aux classes pauvres le fruit de leur travail. Les plaisirs de la chasse et de la pêche sont réservés aux castes privilégiées, au grand regret des paysans.

Dans la haute Allemagne, la société populaire du Soulier se montre avec ce mot d'ordre : *Dites-moi qu'est-ce qu'il y a ?* — Réponse : *Nous ne pouvons vivre paisiblement avec les prêtres et les nobles.* — Persécutée en 1505 aux environs de Spire, elle reparaissait, en 1513, dans le duché de Bade. On vit alors deux mille paysans portant une H sur la poitrine, prendre le titre de mendiants : ils voulaient la liberté des paysans allemands, sous le gouvernement d'un empereur d'Allemagne ; la suppression, dans les actes, de la langue latine ; le droit de chasse et le droit de pêche. Les malheureux !..... ils fatiguèrent singulièrement le bras du bourreau ; et cependant, dès l'année suivante, le Wurtemberg voyait naître une conspiration du même ordre, sous le nom de *société du pauvre Conrad.* En ce pays poétique, chaque chef prit un titre curieux : celui-ci était seigneur de la Montagne de la disette ; celui-là, de la Prairie stérile ; cet autre, de la Côte des mendiants. La Carniole, la Styrie, la Carynthie s'agitèrent aussi ; mais les paysans slaves de ces contrées furent vaincus. Le baron de Ditriehstein les fit pendre aux arbres par douzaines, et tout paysan, révolté ou non, fut obligé de payer un florin d'amende, s'il n'aimait mieux voir incendier sa maison. Les Ditmarses des marais de l'Elbe eurent alors leur Jeanne-d'Arc. Le roi de Danemarck les attaqua et perdit près de vingt mille hommes, que ces paysans noyèrent en coupant une digue. Cette Jeanne allemande se nommait *Telse, la fiancée du Christ.*

Deux mouvements se manifestèrent en Espagne vers cette époque. Le premier, tout féodal, avait pour but le morcellement de l'autorité royale au profit de la haute noblesse. Le cardinal Ximenès montra aux grands que son armée était prête, et tout fut dit. Le second était bourgeois ; il avait pour but le développement du communalisme, l'émancipation des villes et un parlementarisme analogue à celui qui existe actuellement dans plusieurs États européens ; car l'Espagne était alors très-avancée. Ce mouvement porta haut les noms de Pacheco et de Padilla : victorieux, il eût donné à la péninsule son 89 ; vaincu, il fut le premier signal de sa décadence. A côté de

ces faits si importants, se placent la lutte de Charles-Quint et de François Ier, la réforme, les grandes découvertes et les grandes colonisations, les progrès en bien-être des classes riches. Charles-Quint représentait la tendance européenne à l'unité; mais il la voulait par la fusion des peuples en un seul empire; sans tenir compte des races et des nationalités si différentes de mœurs et de langage. François Ier personnifiait cet élément que son adversaire mettait en oubli. Il eût été sage, à défaut d'une fédération de peuples, de songer à un congrès des rois et princes de l'Europe; au lieu de cela, l'on eut recours à ce moyen brutal et anti-civilisateur appelé la guerre.

Charles avait pour lui l'étendue de son empire, mais cet empire était morcelé et sans unité vraie. François Ier tirait ses avantages de l'unité française et d'une infanterie nationale qui valait mieux que l'infanterie mélangée de mercenaires de son adversaire, sans valoir toutefois son infanterie espagnole. Les quatre guerres engendrées par cette lutte durèrent de 1521 à 1544. Dans cet intervalle, il y eut quinze années de paix. Ces luttes ruinèrent les peuples et ne profitèrent en réalité qu'à quelques soldats d'un grade élevé.

Depuis plus de 1400 ans, s'élevaient de siècle en siècle les voix de penseurs sérieux, qui tout en acceptant la morale chrétienne, protestaient contre un grand nombre de dogmes du catholicisme. L'intolérance de Rome, qui avait détruit déjà des centaines de milliers de créatures humaines, et qui devait arriver plus tard au chiffre de plusieurs millions, devenait une digue impuissante, même avec l'organisation de l'inquisition, contre les efforts de la raison; et puis les grandes richesses du clergé, sa corruption profonde, les abus si graves qui naissent nécessairement de l'oisiveté, demandaient une réforme. De nos jours, les esprits superficiels sont loin de comprendre la portée des doctrines économiques et les transformations utiles à tous qu'elles feront subir à la société. A cette époque aussi, les hommes à courte vue ne pouvaient comprendre cet immense mouvement de réformes religieuses qui allait bientôt se manifester. Luther avait moins de réputation que Viclef;

bien moins connu dans le monde que Calvin, que Jérôme de Prague et que Jean Hus, considéré comme inférieur à plusieurs de ces grands hommes, mais plus poète, plus mélodieux dans l'expression de sa pensée qui se présentait souvent sous la forme d'une grande et mystique élégie, il possédait à un haut degré les qualités que l'Allemagne surtout réclamait dans un apôtre de la liberté humaine. Ce fut d'abord un rêveur, un fou mélancolique, pour les cardinaux si positivistes de la Rome catholique. Aucun d'eux ne pouvait croire à une défaillance de la papauté, à une réforme des abus. Lorsqu'on le prit au sérieux, c'était trop tard, le mouvement de l'Allemagne avait entraîné la partie la plus intelligente de l'Europe.

Peut-être Luther a-t-il dû ses triomphes beaucoup plus à la prédisposition des esprits qu'à son talent naturel; il y avait chez lui plus d'irréflexion et d'imprudence que d'audace. Le christianisme protestant manqua bientôt d'unité; chacun réclama son droit et voulut, les écritures à la main, se faire son dogme.

Toute l'histoire de la réforme allemande est palpitante d'intérêt et présente aux historiens les plus magnifiques tableaux à dérouler aux yeux de leurs lecteurs. Le fond du paysage est occupé par les châteaux forts de l'Allemagne. Ici, au pied de la montagneuse forêt de Thuringe si grande par ses souvenirs, le vieux castel de Vartebourg, de l'électeur de Saxe : ce moine qui cause avec le diable en une chambre sombre qu'éclaire à grand'peine la lueur d'une lampe, cet halluciné, cet extatique aux joues creuses, au front brûlant, c'est Luther. Tous ces hommes bardés de fer, qui s'agitent aux champs et sur les routes, ce sont les nobles de la Germanie. « Nous avons régné à Rome, » disent-ils, et Rome nous a gouvernés; rompons avec elle, » et que l'Allemagne recouvre son indépendance. » Entendez-vous de loin leur tumulte et leurs cris. L'unité leur manque; s'ils l'avaient, Rome serait entièrement perdue.— Nous voici sur un plan plus rapproché; nous assistons à la diète de Woms. Ici, les figures se dessinent de plus près : Luther se montre grave et digne en présence des barons allemands et de Charles-Quint, qui regrettera plus tard de

ne l'avoir point fait décapiter,... comme si la mort d'un homme pouvait tuer une idée. « Prince, dit-il avec toute » l'élévation et toute la grâce d'un grand poète, avec cette » accentuation si vibrante que donne un grand péril, je ne » puis rien révoquer, ainsi donc encore une fois et une » dernière fois pour toutes, me voilà; je ne saurais dire » ni faire autre chose. Que Dieu me soit en aide ! » Amen ! »

Entrons dans ce cabaret : cet homme pâle, exténué, demi-mort, dont le front ruisselle de sueur, dont l'œil étincelle, c'est encore Luther; il avale d'un trait de la bière de Brunswich en un pot d'argent. Bière et pot viennent de lui être remis au nom du vieux duc Éric, avec ce billet :

« Celui-là vient de parler comme nous ne l'avons jamais » fait dans nos plus sanglantes batailles; qu'il boive donc à » sa santé et à l'honneur de notre Dieu. — Le cher duc, » avait répondu Luther, a pensé aujourd'hui à mon pauvre » corps : que le Seigneur Christ pense aussi un jour à l'âme » du duc sur son lit de mort. »

Voici venir maintenant la réforme des paysans. Les voyez-vous : ils se lèvent mal armés et sans ordre. En 1525, Baldringer en commande dix-huit mille. Ils ont une charte en douze articles, et cette charte, la voici :

1. Les paysans de l'empire d'Allemagne choisiront eux-mêmes leurs prédicateurs, qui prêcheront la parole de Dieu pure et évangélique;

2. Les paysans ne paieront que la dîme ordonnée par Dieu, pour subvenir au soutien de leurs prédicateurs, de leurs pauvres et de la localité municipale;

3. La servitude, contraire à la volonté de Dieu, n'existera plus;

4. Liberté de la pêche et de la chasse;

5. Liberté du bois;

6. Diminution des services forcés et des prestations en nature;

7. Les paysans tiendront aux seigneurs par un traité libre et légalisé;

8. Diminution de l'impôt seigneurial, afin que les paysans

n'aient plus besoin de verser tout le revenu de leur travail dans la caisse des seigneurs ;

9. Rédaction d'un code simple et intelligible ;

10. Quiconque se sera injustement approprié des biens communaux, les rendra à la commune villageoise ;

11. La taxe *de la mort* (c'est-à-dire l'argent payé aux curés en cas de décès) cessera, afin que les veuves et les orphelins ne restent plus à découvert ;

12. Ces douze articles ne seront retirés que quand les adversaires en auront démontré la fausseté selon la Bible.

Grand fut l'embarras de Luther, l'apôtre d'une liberté purement spirituelle. Ce pauvre poète ne vit dans la demande des paysans que l'œuvre du diable ; toutefois ses prédications contribuèrent pour beaucoup à ralentir l'ardeur politique des réformés, et à faire triompher le mouvement de la noblesse qui eut pour expression la déclaration d'Ausbourg. — Zingli méritenait une page entière. Sa lutte armée contre les catholiques suisses et sa mort offrent le plus vif intérêt. Beauté, noblesse, doux langage, esprit réellement civilisateur : ce réformateur avait tout pour lui.

Le christianisme, à son début, avait eu ses visionnaires et ses extatiques. L'extase joua aussi un grand rôle dans le protestantisme ; mais nulle part les maladies morales et contagieuses de l'humanité, ne se manifestèrent alors avec autant de force que chez les anabaptistes ; on en vit se promener dans le costume *le plus naturel* ; ils prophétisaient, en cet état, le retour au paradis terrestre ; d'autres en attendant la nourriture du ciel, la manne et les cailles du désert, se laissaient mourir de faim ; d'autres couraient les rues, imitant les enfants, pour se rendre plus dignes de l'amour de Christ ; d'autres rétablirent la polygamie juive. Munster devint le théâtre des exaltations les plus sérieuses et les plus folles. L'espace nous manque ici pour esquisser la figure de Jean de Leyde, à la fois poète, orateur, extatique, *roi évangélique et messie ;* celle du boulanger Mathison, prophète et extatique ; celle de la fille Hilla, qui se crut une nouvelle Judith et que son Holopherne fit décapiter ; celles aussi de la baronne de Becke,

de ses trois filles, de toutes ces religieuses, de toutes ces femmes qui participèrent à l'épidémie morale de Munster.

Sur d'autres points, le mouvement insurrectionnel des esprits fut purement politique : un ancien négociant de Lubeck, Georges Voulenweber, se mit à la tête d'une révolte démocratique, qui donna pendant deux années, aux ouvriers, le gouvernement de la hanse teutonique.

Voici venir Calvin : c'est à Genève que s'exerce son action. C'était un homme austère, mais dur et bilieux, qui se sépara de suite des autres protestants, pour rattacher sa doctrine aux formes républicaines. Orateur médiocre, écrivain distingué, il fut un législateur sec et sans grandeur.

Le protestantisme s'étendit à l'Angleterre et à la France. En Angleterre, Edouard VI introduisit la réforme de Calvin ; Marie, sa fille, rétablit le catholicisme à grands renforts de persécutions : elle fit brûler, entre autres, Thomas Kramer, archevêque de Cantorbéry. Ce fut aussi avec les échafauds que le catholicisme, au lieu d'invoquer les armes de la raison, se défendit en France. Sous Henri II, l'édit d'Ecouan punit de mort les protestants, avec défense d'amoindrir la peine. Après de longues années de luttes à main armée, les réformés avaient obtenus la liberté de conscience et des places de sûreté, lorsque Charles IX, qui voulait pour tout huguenot, *messe*, *mort* ou *bastille*, les fit massacrer la veille de la Saint-Barthélemy. Quelques hommes généreux, comme d'Harrouis, le maire de Nantes, dont il est parlé aux lettres de madame de Sévigné, refusèrent seuls de se transformer en bourreaux. La Saint-Barthélemy tua beaucoup de protestants, mais la pensée des réformés sortit victorieuse de cette épreuve : l'équité la plus vulgaire pouvait-elle mettre dans la balance les assassins et les victimes ? — La sainte ligue vint ensuite : partout cette union féodale et catholique fit appel aux brutales passions des masses. Tous les moyens de démagogie populaire furent invoqués pour combattre le protestantisme et faire aux Guise une grande position. L'avénement de Henri IV au trône, en 1589 ; son entrée à Paris, en 1594 ; et la publication de l'édit de Nantes, en 1598, pacifièrent

la France. Henri IV, lorsqu'il fut assassiné, rêvait l'organisation d'un sénat européen, chargé de régler, comme arbitre, toutes les difficultés politiques des princes.

Après dix-huit années de difficultés, Cristophe Colomb, l'un des grands hommes de mer de son temps, avait découvert l'Amérique, en 1492 ; Vasco de Gama avait doublé le Cap de Bonne-Espérance, en 1497 ; et le seizième siècle était à peine ouvert que déjà l'Europe connaissait l'Amérique du Nord, la Guyane, le fleuve des Amazones et le Brésil. En 1517, commencent la traite des noirs et le système colonial ; de 1516 à 1531, Cortès s'empare du Mexique ; de 1529 à 1535, Pizarre et Almagro ravagent et soumettent le Pérou. Bientôt les Portugais prennent leur part des nouvelles découvertes ; viennent ensuite la Hollande, l'Angleterre et la France. Le commerce méditerranéen perd de son importance, et les voyages de long-cours remplacent ce que nous appelons aujourd'hui le grand cabotage.

Ce mouvement s'accomplit instinctivement, sans direction, sans conscience de l'avenir. Les mines d'or, d'argent, de mercure, l'exploitation de grands bois et de terres fertiles, les épices, le sucre, le café, le riz, les échanges des comptoirs avec les indigènes, donnèrent bientôt à la marine un incroyable élan, et la circulation de continent à continent s'accrut sans que les chefs des Etats sussent se rendre compte des rapports qui doivent exister entre ces trois grands phénomènes : la production, la consommation et la circulation. Déjà le moment arrive où l'or et l'argent seront considérés comme les seules richesses ; où, par suite de cette erreur, l'Espagne et d'autres contrées s'opposeront à leur sortie ; où l'on croira tout commerce favorable, s'il rapporte plus de valeurs d'or et d'argent qu'il n'en exporte, défavorable dans le cas contraire. Cependant malgré tout, l'Europe s'enrichissait ; mais le sang des races noires et jaunes coulait à merci. D'un côté, la bienheureuse inquisition détruisait des jaunes en grand nombre ; de l'autre, l'esclavage faisait déchirer à coups de fouets des milliers de travailleurs africains.

Deux peuples américains, les Mexicains et les Péruviens, méritent ici quelques lignes : les Mexicains étaient originaires de la Californie, où l'on vient de découvrir de grandes villes abandonnées qui témoignent de la véracité de leurs traditions. Ils avaient un calendrier plus parfait que leurs vainqueurs ; leur gouvernement était féodal, leur agriculture avancée. Ils immolaient à leurs Dieux des victimes humaines. — Les Péruviens étaient soumis à une théocratie communiste très-paternelle et très-habile en son gouvernement. Ils ne faisaient point la guerre aux peuples pour les détruire, mais pour les civiliser. Leur agriculture usait des irrigations et des engrais avec une remarquable habileté ; leurs fourneaux à fondre l'argent étaient bien entendus. Mais le fer manquait à ces deux peuples : au premier, qui était guerrier, pour faire de grandes conquêtes ; au second, pour mettre sa civilisation matérielle au niveau de sa civilisation morale.

La guerre de trente ans, la paix de Westphalie, quelques tentatives républicaines, les progrès de la royauté, les deux révolutions d'Angleterre, la persécution des Maures, des vaudois et des protestants, les flibustiers, la fondation des premiers États qui devaient former au siècle suivant la république américaine : voilà les faits les plus saillants du XVIIe siècle. Nous allons les faire connaître et les interpréter.

La guerre de trente ans commença par des troubles religieux et politiques en Bohême, en Moravie, en Silésie. Deux ligues se formèrent, l'une dite évangélique, l'autre catholique. En dix ans, l'Allemagne fut vaincue. *Plutôt un désert qu'un pays plein d'hérétiques*, disait Ferdinand. Dans la seule Bohême, il faisait expulser cinq cents familles nobles, et trente-cinq mille familles bourgeoises. Six cent mille volumes furent brûlés en quinze jours ; puis, vingt-deux mille prêtres hussites furent massacrés par les soldats italiens et espagnols de l'empereur : voilà le premier tableau du premier acte de ce grand drame. Voici le second :

En 1624, la lutte continue avec les paysans allemands du Danube ; ils ont successivement pour chef Fadinger,

Vilinger et l'inconnu. Celui-ci fut victorieux dans trois batailles; mais un jour il périt, et après lui sa cause fut vaincue. Des pages entières ne suffiraient pas à raconter les cruautés dont se souillèrent alors Ferdinand II et ses lieutenants.

Voici un troisième tableau. Le bâtard de Mansfeld se met en tête de continuer la lutte; il est petit, maigre, blond, défiguré par un bec-de-lièvre, et n'a pas le sou. Personne ne lui vient en aide, mais il est plein de valeur et de volonté. L'Alsace lui fournit vingt mille aventuriers. Il s'associe Christian, le cadet de Brunswich, beau chevalier qui portait au casque le gant de la petite-fille de Marie Stuart, la dame de ses pensées. C'est alors le tour des abbayes catholiques d'être pillées. Saint Libore était d'or pur et pesait quatre-vingts livres: Brunswich l'embrasse et l'emporte, après force plaisanteries. A Munster, il prend les douze apôtres d'argent. Vous êtes des fainéants, leur dit-il, et il les fait fondre. Bientôt ces deux chefs sont rejoints par plusieurs Weimar; l'un d'eux, Bernard, devait être un héros, mais la fortune les abandonne. En vain Mansfeld réunit-il trente mille protestants: il est vaincu par Vallenstein. Singulière figure que celle de Vallenstein: il est grand, sec, maigre, taciturne; de protestant il était devenu astrologue, puis général de Ferdinand II. Partout il triomphe, et bientôt l'*ordre règne* en Allemagne. Les protestants vaincus sont décimés: on les reconnaît aisément celui-ci à un œil de moins, cet autre le nez, d'autres une ou même les deux oreilles, car c'est ainsi que l'on a tenté leur conversion.

Nous voici au second acte : le roi de Suède, Gustave-Adolphe apparaît sur la scène, et tout change de face. Deux mille Croates venaient de couper les seins à six cents paysannes; il les fait prisonniers et les passe au fil de l'épée. Sa manière toute nouvelle de disposer les troupes étonne et surprend ses adversaires. A Leipsick, il remporte une grande victoire, et bientôt il songe à reconstituer l'empire allemand : Richelieu l'y encourage, de nouveaux succès l'y convient. Il livre la bataille de Lutzen, il est vainqueur et perd la vie.

Au troisième acte de cette affreuse tragédie, le Wurtemberg devient un désert. Bernard de Weimar soutient la lutte avec héroïsme et meurt empoisonné. Torstenson le goutteux arrive dans sa chaise à porteur, parcourt l'Allemagne, donne ses ordres et gagne des batailles. Puis la lutte devient uniquement impérialiste, et la France y prend une part active, par ses généraux Turenne, Condé et Guébriant, mais dans l'unique but d'abaisser la maison d'Autriche.

Le traité de Westphalie consolida la confédération germanique, en reconnaissant son existence légale. L'Autriche perdit la partie actuellement française de l'Allemagne; l'Espagne, la Hollande et le Portugal; la Suède devint membre de l'empire germanique; les républiques de Suisse et des Pays-Bas virent consacrer leur indépendance. Ainsi fut établie ce que l'on appelait la balance politique de l'Europe.

Les tentatives républicaines de ce siècle eurent lieu : à Gênes, où les plébéiens essayèrent en vain de s'emparer du pouvoir; en Catalogne, où le mouvement avait pour but de séparer cette province de l'Espagne; en France, où les chefs aristocratiques du protestantisme, tous du reste très-libéraux et très-capables, voulurent organiser une République fédérative composée de huit provinces; à Naples, en 1647, ou Mazaniello régna un jour et fut empoisonné par le vice-roi le duc d'Arcos; en Hollande et à Genève, où il se maintint et fut reconnu par le traité de Westphalie.

En 1676, les jésuites réunirent au Paraguay vingt-deux peuplades sous leur domination. Ils organisèrent en ce pays une république théocratique et communiste, analogue en son genre à celle que les Espagnols avaient détruite au Pérou. En 1692, ils entreprenaient la conversion des Chiquitos. Le gouvernement des jésuites donna souvent beaucoup de bonheur matériel aux populations; mais ce fut en dégradant la nature humaine par la suppression la plus absolue de la liberté et de la spontanéité, en réduisant les indiens à l'état d'automates.

En France et en Suède, la royauté devint toute puis-

santé. Ici, par une série d'actes réputés habiles ; là, par la volonté du peuple et uniquement en haine de la noblesse.

En France, Louis XIV arrive à être assez puissant pour dire : « l'État, c'est moi », et créer ce communisme gouvernemental que beaucoup de publicistes irréfléchis confondent avec l'unité du pouvoir. — La règle veut que partout les intérêts nationaux appartiennent à la nation ; représentée selon son désir par un gérant à temps, à vie ou héréditaire, ou par un conseil muni d'une délégation ; mais les intérêts communaux sont d'essence communale, et les intérêts individuels sont du domaine de l'individu. Louis XIV, en se faisant absolu au lieu d'être seulement la personnification des intérêts généraux de France, prépara la ruine de sa dynastie. Appuyé par la liberté individuelle et la liberté des communes, il eut été singulièrement plus puissant, et le peuple français n'eut pas eu peut-être à subir les douloureuses épreuves de 89, 95, 1814, 1815, 1830 et 1848, — épreuves pendant lesquelles il n'a su pratiquer à son tour ni la liberté individuelle, ni la véritable liberté des communes.

L'esprit d'intolérance religieuse a commis, au XVIIe siècle, de grands crimes contre les individus et les sociétés. Il débute en Espagne (1609), par proscrire neuf cent mille Maures. Henri IV, qui avait une grande politique, accorda le passage libre et du pain à cent cinquante mille de ces malheureux qui se réfugièrent dans les États barbaresques. Tourmentés en Belgique, les Wallons se sauvèrent en Hollande. Dirigée par les Nassau, famille habile et libérale, cette partie du corps germanique arrivait à la liberté après trente-sept années de lutte. Les Espagnols, dans cette guerre, avaient voulu traiter les européens comme les jaunes d'Amérique. A Harlem, trois mille personnes, femmes, enfants, vieillards, avaient été attachés dos à dos et jetés à la mer par ordre du fils du duc d'Albe. Il restait encore des Vaudois dans le royaume actuel de Piémont : en 1654, Louis XIV aida à leur extermination ; mais leur prince ne tarda pas à reconnaître qu'ils étaient ses plus fidèles sujets, ses meilleurs agriculteurs ; que cette persécution touchait à la richesse sociale de son pays ; et leurs

débris furent respectés. Nous ne raconterons point ici les souffrances des protestants sous le règne de celui que si à tort l'on appelle le grand roi : les dragonades de 1684 et la révocation de l'édit de Nantes de 1685 chassèrent de France l'élite de ses producteurs. L'Amérique, l'Angleterre, la Hollande, le Danemark et la Prusse y gagnèrent tout ce dont la France fut appauvrie.

La première révolution britannique mit en présence l'autocratie royale et les aspirations du parlement à la liberté. Moins heureux que Louis XIV, Charles Ier fut vaincu et mis à mort le 9 février 1649. Trois partis se divisaient alors l'Angleterre : les uns voulaient la réforme des abus par l'autorité royale elle-même ; d'autres, une réforme politique ; beaucoup allaient plus loin et prétendaient gouverner les églises par des assemblées plus ou moins démocratiques. Les républicains formaient un troisième parti ; ceux-ci voulaient changer entièrement la forme du gouvernement, mais ils ne comprenaient pas assez que la forme et le fond sont solidaires. Après douze années de lutte, Cromwel se fit nommer protecteur. Sous son gouvernement, l'Angleterre grandit beaucoup en influence ; après sa mort vint l'anarchie, puis une restauration que prépara la trahison de Monk.

Charles VI monte sur le trône en 1660 : les treize premières années de son règne firent triompher le catholicisme, mais le protestantisme était trop puissant pour accepter l'absolutisme religieux, et les communes imposèrent au roi le fameux acte du test. Intolérant à son tour, le protestantisme voulut que tous les fonctionnaires publics renonçassent au dogme de la transubstantiation et communiassent à l'église anglicane. L'acte de l'*habeas corpus* vint ensuite ; cette loi interdisait la transportation, accordait au prévenu le droit de liberté sous caution, exigeait que la cause de l'emprisonnement fut justifiée, et donnait à l'accusé des juges dans un temps limité. En deux mots, elle créait et garantissait la liberté individuelle, ce qui n'existait pas encore dans les monarchies européennes.

Jacques II, monté sur le trône en 1685, favorisa singu-

lièrement les catholiques. Les protestants s'en émurent ; son gendre, Guillaume d'Orange, chef de la Hollande, comprit mieux la situation, fit alliance avec les réformés, débarqua en Angleterre, et renversa la royauté papiste en 1688.

Ce fut au XVIIe siècle que la dynastie russe des Romanoff monta sur le trône, et que la Hongrie devint héréditaire dans la maison d'Autriche.

Le moyen-âge avait eu ses routiers et ses brabançons, gens de sac et de corde : le XVIIe siècle eut ses boucaniers et ses flibustiers. Les mers de l'Amérique du nord, des Antilles et de la Californie furent le théâtre de leurs exploits.

Cromwel, comme jadis Duguesclin, eut l'habileté de s'en servir. Ces écumeurs de mer ne se donnaient pas pour de petits gentilshommes ; ils ne faisaient au surplus que répéter à leur profit, au sein du Nouveau-Monde, les scènes de pillage, de meurtre et d'incendie qui désolaient l'ancien, à l'occasion des questions religieuses.

Les persécutions exercées, en Europe, par l'intolérance, furent la source des premières émigrations dans les contrées qui forment aujourd'hui la république américaine. En 1620, des puritains anglais cherchent un refuge dans l'Amérique du Nord, où ils commencent de grands défrichements. En 1637, nouvelle émigration. Dès 1643, les quatre provinces de la nouvelle Angleterre forment une confédération sous le nom de colonies unies. En 1646, de nombreux planteurs s'établissent en Virginie. En 1656, des quakers expulsés d'Angleterre se réfugient dans l'Amérique du Nord. En 1660, beaucoup d'entr'eux s'établissent en Virginie ; d'autres, en 1662, passent à Rhode-Island, où, par suite de persécutions, Roger William, le fondateur de la secte nouvelle des baptistes, s'était réfugié et avait créé un état civil qui consacrait la liberté des cultes la plus absolue. En 1663, Loke donnait à la Caroline un rudiment de législation. La Nouvelle-Yorck date de 1664 ; la Louisiane se peuplait en 1679 ; la Pensylvanie en 1680. Penn, en 1682, traçait le plan de Philadelphie. En 1689,

les frères Moraves trouvèrent un refuge dans l'État qu'il avait créé.

La Pensylvanie doit être considérée comme l'un des premiers Etats qui aient possédé une constitution réellement humaine. Non content de l'acte ministériel anglais qui lui livrait les terres américaines, Penn fit ratifier sa concession par les naturels du pays. Pour devenir citoyen, dans la Pensylvanie, il suffisait de croire à un être suprême; d'être chrétien en morale, pour participer à l'autorité. Penn n'admit ni religion dominante, ni clergé salarié, ni contributions forcées. Les deux tiers des voix étaient nécessaires pour voter un impôt. Les tribunaux eurent pour mission de prévenir les procès et les crimes. Le gouvernement fut réduit, dans sa république, à l'état de simple administration. — L'application de ce système a donné d'excellentes traditions aux Etats actuels de l'Union.

XVIIIe SIÈCLE. — Les guerres religieuses sont terminées : la tolérance a gagné quelque peu de terrain, surtout chez les personnes des classes riches; mais aussitôt commencent les guerres politiques. L'Angleterre, la France, l'Espagne, la Prusse, l'Autriche et la Russie se disputent la prépondérance, pendant que la Turquie, à partir de sa défaite sous les murs de Vienne, par Jean Sobieski, s'affaisse et s'amoindrit.

Au XVIIIe siècle, l'Angleterre, si riche en charbon de terre et en minerais facilement exploitables, consolide sa puissance industrielle et commerciale. Elle devait arriver, sous ce double rapport, au premier rang dans la première moitié de notre siècle. La Russie alors se révèle comme pouvoir continental : en exprimant des tendances anti-civilisatrices, elle perd moralement, de nos jours, une partie des avantages que lui procurent une diplomatie très-habile, de grandes richesses territoriales et d'incessantes conquêtes. — La Prusse s'aggrandit, sous Frédéric, jusqu'à devenir une puissance de premier ordre. — L'Autriche, sous Joseph II, tente de grandes réformes. — La Pologne partagée cessa d'être une barrière aux envahissements moscovites. — Le nouveau monde donne à l'ancien des

leçons de libéralisme, et s'affranchit de sa tutelle. — La France devient le foyer des plus grandes initiations sous le rapport du crédit, des sciences, des arts et des idées philosophiques.

Encore une fois, il ne s'agit pas ici d'une histoire générale, mais simplement d'une charpente destinée à relier entre eux les principaux faits d'une histoire de l'humanité.

La paix d'Utrech termina une guerre suscitée par la succession d'Espagne; elle fut facilitée par la bataille de Denain, que gagna le maréchal de Villars, en 1712; nous devons la noter ici, à cause des positions respectives qu'elle donna aux diverses puissances européennes.

La maison de Bourbon (style du temps) eut l'Espagne et les colonies. — Celle d'Autriche, les Pays-Bas, le Milanais, Naples et la Sardaigne. — La maison de Savoie, la Sicile et la succession éventuelle de l'Espagne. — L'Angleterre reçut, comme compensation, Gibraltar, Minorque, Terre-Neuve, la Hollande et des places fortes pour se défendre au besoin contre la France. — L'électeur de Brandebourg fut reconnu roi de Prusse. — Il fut stipulé, de plus, que les couronnes de France et d'Espagne ne pourraient être réunies.

La Russie n'était qu'une puissance en puissance d'être : le czar Pierre fut son révélateur. Son testament lui traça une politique très-égoïste, mais fort habile pour le temps. Sa veuve, Catherine Ire, lui succéda. Menzikoff, son conseil, continua l'œuvre commencée. Pierre II vint ensuite; puis Anne, qui confia les principaux postes administratifs à des étrangers; puis Elisabeth, qui eut pour tendance d'affaiblir la Prusse. Pierre III hérita de cette princesse; il abandonna la politique de Pierre Ier, et fut victime d'une conspiration à la tête de laquelle se trouvait Catherine II, son épouse. Celle-ci reprit la politique de Pierre Ier, qui était de constituer un empire européen avec Constantinople pour capitale. Elle donna à la Russie la mer Noire pour limite, et mourut en 1796. — Cette politique a fait son temps : c'est en se civilisant elle-même, c'est en perfectionnant

ses routes et ses moyens de communication ; c'est en élevant ses serfs à l'état d'hommes libres, ses bourgeois au niveau des marchands de France et d'Angleterre ; c'est en accablant de bien-être les Polonais jusqu'à leur faire oublier leur nationalité ; c'est surtout en multipliant ses écoles des deux sexes et ses universités que la Russie pourrait arriver au premier rang, auquel la convient la prodigieuse fertilité d'une partie de son territoire, son immense étendue, de fortes institutions communales et de grandes associations qui ne demandent que le rayon de la science.

Au commencement du siècle, pendant que beaucoup de princes donnaient l'exemple de la démoralisation, Frédéric-Guillaume élevait avec une grande sévérité le peuple de Prusse et son fils. Celui-ci fut Frédéric-le-Grand. Arrivé au trône en 1740, il se montra littérateur éclairé, philosophe tolérant, administrateur habile et grand homme de guerre. Infatigable, il se levait à trois heures, et s'occupait chaque jour près de seize heures d'une manière sérieuse. Sur la porte de son conseil d'État il fit inscrire, en lettres d'or, ces quatre mots : JUSTICE, ORDRE, TRAVAIL, TOLÉRANCE RELIGIEUSE. Pendant que le despotisme comprimait ailleurs la raison, la liberté d'écrire et la liberté d'éducation, la Prusse formait un lieu d'asile où se réfugiaient les esprits indépendants. Le vieux Fritz, ainsi l'appelait son peuple, fut le héros de son époque. Il fit son possible pour que la justice fut juste et à bon marché. Il mourut en 1786, après avoir singulièrement contribué aux progrès de la philosophie allemande. Il commit cependant une grande faute en sa vie ; ce fut de coopérer au partage de la Pologne.

Ce fut à Berlin que peu de temps avant la révolution française, Kant publia le journal le plus philosophique qu'ait possédé l'Allemagne au dernier siècle : c'était une revue mensuelle. Il eut pour collaborateurs le juif Mendelsohn, Nicolai, Ramler, Gleim, Wolf, les De Humbold, Schlegel, Fichte et Muller.

En regard de Frédéric-le-Grand, l'Autriche eut le bonheur de posséder un empereur non moins généreux, non moins dévoué à la réforme des abus : Joseph II abolit la torture, proclama l'indépendance de l'empire vis-à-vis

du pape, décréta la tolérance religieuse, émancipa les juifs, fit composer des cantiques allemands pour remplacer les cantiques latins, condamna au pilori, tout comme un manant, un escroc de haut parage, le colonel Szikouly, ouvrit aux bâtards la succession de leurs pères, pour empêcher la noblesse de séduire les filles de la bourgeoisie, et supprima les priviléges de la noblesse hongroise qu'il soumit à l'impôt. Ces réformes donnèrent lieu à de nombreuses difficultés. La noblesse hongroise qui comptait beaucoup de protestants, était extrêmement libérale; elle avait déjà pris l'initiative des réformes, mais elle tenait singulièrement à ce que sa constitution fût respectée. Elle voulait avoir elle-même le mérite de proclamer vis-à-vis de sa nation les améliorations désirées et désirables. Un sentiment légitime de ses droits ne lui permettait pas d'accepter une intervention violente quelle qu'elle fut, du moment qu'elle n'était pas légale. Les actes de l'empereur, qui n'étaient que la continuation de la politique de son prédécesseur, et qui avaient pour but, à côté d'améliorations réelles, de réduire d'antiques priviléges au profit de la royauté, donnèrent lieu de sa part à une juste et légitime agitation que compliquèrent d'autres mouvements créés au sein de l'empire par des améliorations utiles et légales.

Joseph II mourut en 1790, après avoir été contraint par la mauvaise fortune de revenir sur quelques-unes des réformes libérales dont il avait voulu faire jouir les peuples à la tête desquels l'avait placé la providence : *il avait voulu le bien, et ne put le réaliser*. — Telle avait été cependant l'éducation de cet empereur, telle était l'influence des idées du temps, qu'il put participer avec la Prusse et la Russie, en 1772, au partage de la Pologne, sans que l'Europe y prit garde.

Un second partage de la Pologne eut lieu en 1793; il fut suivi d'une révolte à la tête de laquelle se posa l'un des plus grands hommes qu'elle ait produit : c'était Kosciusko, l'aide-de-camp de Wasington. Son habileté sut lutter contre le nombre; mais il fallut céder, et sa patrie fut démembrée. Il ne resta plus de cet empire qui s'étendait de la Baltique à la mer Noire, qui avait tenu en respect les

Tartares de Russie et les Turcs, que la ville libre de Cracovie, occupée en 1848 par les Autrichiens. Les grandes universités de ce pays, que les plus riches famille de Pologne s'honoraient d'avoir créées, s'amoindrirent et disparurent. L'émancipation des paysans, ce grand moyen pour les nobles de se faire aimer de leurs vassaux, leur fut défendue. Les écoles ouvertes à cette classe laborieuse par beaucoup de cœurs généreux, furent fermées, et le savoir fut en quelque sorte prohibé dans la patrie de Copernic.

Depuis près d'un siècle, l'Amérique du Nord était le point de mire des émigrants européens qui désiraient une liberté vraie, et la possibilité de vivre heureux, en travaillant. Les aventuriers allaient ailleurs. Les hommes qui avaient des habitudes d'ordre et d'économie, se fixaient ici.

Vers la fin du XVIIe siècle, des protestants français et des Hollandais s'étaient établis dans la Caroline du Sud. Vers 1730, des Irlandais se fixèrent sur la rivière de Santée et fondèrent Williamsbourg. A la même époque, des Suisses s'établirent sur la rive nord-est de la Savannah, sous la conduite de Pierre Pury, et formèrent le village de Purysbourg. De 1748 à 1755, le Palatinat fournit de nombreux émigrants qui fondèrent Orangebourg, Congarée, Waterée. Après la bataille de Culloden, des Écossais en grand nombre furent transportés dans la Caroline du sud. Après la paix de 1763, la Caroline fit un fonds pour les protestants étrangers, et les colons pénétrèrent jusqu'à cent cinquante mille à l'ouest des anciens établissements.

Au XVIIe siècle, le gouvernement des colonies américaines était propriétaire; mais une première révolution survenue en 1719, rattacha directement les habitants de la nouvelle Angleterre à l'administration de la métropole. Telle fut la prospérité de ces contrées, que de 1763 à 1775, la Caroline vit doubler et plus sa population. Ce fut alors que les prétentions du parlement anglais, au droit d'imposer les colonies et de les gouverner à sa guise, jetèrent une première et profonde inquiétude dans l'esprit des colons. Ils avaient des chambres ou assemblées provinciales, qui accordaient généreusement à la mère-patrie les

secours dont elle avait besoin ; mais ils n'entendaient pas que la mère-patrie vînt régler elle-même ce qu'ils regardaient comme leurs propres affaires : tous se sentaient hommes, capables et dignes de les conduire. A l'acte du timbre que l'Angleterre voulut leur imposer, les colonies répondirent par une association qui décida qu'elles n'achèteraient aucun produit des manufactures britanniques jusqu'à sa révocation. Elle eut lieu le 18 mars 1766. L'année suivante, l'Angleterre augmenta les droits sur le verre, le papier, le thé, les couleurs, etc. ; mais l'association fut encore victorieuse, et tous ces droits, excepté celui sur le thé, furent supprimés.

La Compagnie des Indes voulut en vain faire vendre ses thés en vente publique dans les villes de la Nouvelle Angleterre. Les Américains ne s'y trompèrent pas, et virent que l'impôt s'allait ajouter partout au prix de la marchandise : aussi se liguèrent-ils pour s'y opposer. A Boston, des hommes déguisés jetèrent à l'eau trois cent quarante caisses de thé. Le gouvernement britannique, au lieu de les rechercher, retira aux habitants de l'État de Massachusetts tous leurs droits sociaux, en les soumettant au bon plaisir des gouverneurs. Cette décision de l'Angleterre, aussi brutale qu'impolitique, amena le congrès continental de 1774, qui n'avait nullement pour but la séparation de la nouvelle et de la vieille Angleterre, mais seulement le redressement de griefs commerciaux. La Grande Bretagne ayant employé les moyens militaires, les Américains y recoururent aussi, mais sans réclamer encore la séparation. Le congrès, dans une deuxième pétition, renouvela ses prières pour le redressement de ses griefs et s'arma. Cette seconde pétition fut rejetée. La métropole annonça une guerre sérieuse ; et un acte du parlement anglais mit les Américains en dehors de la protection de leur roi. Se soumettre, c'était abdiquer la dignité d'hommes ; continuer la guerre purement et simplement, c'était se constituer en révolte : les Américains comprirent ce double danger, et l'évitèrent en proclamant leur indépendance. L'Angleterre eut alors agi sagement en formant une union commerciale avec les États-Unis. C'était son intérêt ; elle préféra la guerre, et la fit en 1776 et

1777 avec l'intention formelle de soumettre simplement l'Union-Américaine. Alors eut lieu un traité entre la France et les États-Unis. L'Angleterre reconnut sa faute et proposa au parlement américain le redressement de tous ses griefs, mais il était trop tard ; et puis, le parlement anglais n'eût pas ratifié les conventions des délégués de son gouvernement ; il eut agi comme jadis l'ancienne Rome. De ce jour, la politique américaine fit alliance avec les idées civilisatrices dont la France était en Europe le représentant. Ce fut en vain que les chargés d'affaires de l'Angleterre voulurent s'adresser séparément à chaque État ; cette tentative fut repoussée avec mépris ; on n'y vit que l'emploi de ce misérable principe : *Diviser pour régner*. Elle eut même peut-être pour résultat de presser la signature de l'acte d'union fédérale qui eut lieu le 9 juillet 1778. Les négociations épuisées, la guerre recommença, mais cette fois avec un très-grand développement de forces de la part de l'Angleterre. Seuls, les États-Unis eussent certainement triomphé : l'aide de la France leur fut d'un puissant secours. Messieurs de Rochambeau, de Lafayette et Pichegru, simple sous-officier d'artillerie, se trouvaient dans cette armée qui avait traversé les mers pour leur venir en aide. Dans cette lutte, Franklin et Washington s'immortalisèrent entre tous ; le premier comme homme d'État, le second comme général et comme citoyen. La capitulation du général Cornwallis, en 1781, assura le triomphe des Américains. La paix fut signée en 1783, et le congrès eut le loisir de songer à sa constitution.

Écarter les obstacles qui pourraient entraver la libre action de l'individu et sa spontanéité, tel a été depuis lors le but constant des législations américaines. Elles ont fait de grandes choses dans cette direction et donné les meilleurs exemples à l'Europe, qui vivait d'une vie bien différente.

Aujourd'hui, aux États-Unis, le mariage devient de plus en plus une association de deux citoyens égaux en droit. La commune possède presque partout la liberté de présider elle-même à son organisation ; mais son lien civil n'est peut-être pas assez vigoureux. — Partout les mœurs pres-

crivent de grands égards pour les femmes ; partout la dignité humaine est singulièrement respectée, mais seulement chez les individus de race blanche. L'économie de ressort est complète ; et tandis que l'Europe demande à ses gouvernements d'organiser le garantisme, c'est-à-dire de procurer à tous :

De l'éducation dans l'enfance ;
Du travail dans l'âge de force ;
Une vieillesse paisible à l'abri des besoins,

l'Amérique suit une toute autre voie : elle ne demande à ceux qui la gouvernent que d'éloigner les obstacles qui viendraient entraver la liberté. Ces deux voies ont leur raison d'être : l'Europe est peuplée de mineurs d'ordre politique et intellectuel ; tandis que l'Union Américaine ne renferme en réalité que des émancipés.

Les dernières années du règne de Louis XIV virent continuer, avons-nous dit, les persécutions contre les protestants : fait déplorable pour la France et heureux au contraire pour l'humanité. Partout les émigrés français de cette époque montrèrent des habitudes d'ordre, d'économie, de travail, l'indépendance d'une raison éclairée, des vertus domestiques ; partout ils créèrent des industries qui n'existaient encore que dans leur patrie. L'Europe et l'Amérique y gagnèrent singulièrement. Le régent vint ensuite : les mauvaises mœurs de la cour et la banqueroute de 1720 signalèrent son règne. Après lui, Louis XV, qui supprima les jésuites et les parlements. Trois favorites célèbres, la duchesse de Chateauroux, la Pompadour et la Dubarry, prirent successivement la plus grande part aux affaires, et la moralité de la haute aristocratie de France baissa singulièrement au contact de la cour. Louis XVI, à son avénement, se trouvait en face d'une noblesse qui comptait en son sein beaucoup de libéraux très-éclairés ; d'une bourgeoisie impatiente du joug et des outrages qu'elle subissait depuis si longtemps ; d'un haut clergé peu moral ; d'une haute noblesse habituée aux folles prodigalités ; d'un bas clergé honnête, libéral et réellement chrétien ; d'un peuple ignorant, mais éminemment sociable et

plein de vitalité. Avec de pareils éléments, Frédéric de Prusse ou Joseph II eussent accompli les plus grandes réformes, le premier en dirigeant, le second en laissant faire ou en aidant de toutes ses forces, et la révolution française n'eut pas été un douloureux cataclysme, mais l'évolution naturelle et l'avénement de tous les droits légitimes. Louis XVI était bon, mais faible et de petite portée politique. Son intelligence, naturellement très-ordinaire, avait subi la mauvaise direction d'une éducation fort incomplète et fort peu philosophique. Son épouse, Marie-Antoinette, était l'âme de la haute aristocratie. Ses frères étaient l'un, Charles X, la personnification de la cour de Louis XV; l'autre, Louis XVIII, un littérateur assez habile, un esprit indépendant, mais nourri de cette fausse idée que la France devait copier l'Angleterre en son mouvement ascensionnel vers la liberté. — Une lutte cruelle était inévitable : elle commença en 88, et le fut d'autant plus que la nation dut enlever pied à pied toutes ses libertés. L'ignorance des faits sociaux les plus élémentaires et les fausses doctrines semées par Jean-Jacques, produisirent alors de fâcheux résultats. La France se passionna, s'arma, lutta et triompha plus d'une fois pour des erreurs politiques et sociales. Partout le torrent révolutionnaire trouvait des digues : il les enlevait, si puissantes qu'elles fussent; mais nulle part il ne rencontra ce lit préparé à l'avance, qui eut eut permis d'utiliser sa force.

Vizilles pousse le premier cri d'indépendance, et bientôt Rennes, Nantes, Angers lui répondent.

Parmi les éléments négatifs de la Révolution de 89, signalons tout de suite les rapports de Paris avec les grandes villes des provinces. Il n'y avait alors qu'un courrier par semaine, et il était aussi long, à cette époque, d'aller de Brest à Strasbourg ou à Marseille, qu'aujourd'hui de Nantes à Constantinople. Un voyage de Bordeaux à Paris était deux fois plus long qu'un voyage actuel de Paris à Varsovie.

Un autre élément très-négatif encore, c'étaient, nous le répétons à dessein, les idées sentimentales si peu pratiques de Jean-Jacques. Au lieu de partir de ce principe, qu'un

gouvernement réformateur doit avoir pour mission de produire, comme la providence, avec le moins de dépense possible, ce qu'il y a de meilleur et de plus parfait; au lieu de comprendre qu'il doit s'attacher à utiliser, selon leur pouvoir, les forces paralysées ou mal appliquées, on voulut sauter par dessus les transitions pour réaliser de suite une prétendue perfection, et comme l'idéal variait de chef de doctrine à chef de doctrine, il en est résulté, au sein des révolutionnaires, la plus affreuse guerre civile pendant cette époque de dictature, si grande sous d'autres rapports, que l'on peut appeler le règne de la Convention. Sachons comprendre désormais le danger des révolutions, surtout quand elles sont purement passionnelles: leur utilité, quand elles ont un caractère économique et scientifique.

A partir de 89, Paris devient, au sein de la vieille Europe, le théâtre de la lutte des plus grands intérêts. Après avoir combattu plusieurs mille ans dans le monde, en des lieux si divers et sous des noms si différents, le brahmanisme, l'esprit de castes, et la philosophie indoue-mazdéenne ou l'esprit de liberté, substituaient une grande lutte sociale aux guerres religieuses du XVIe, aux guerres politiques du XVIIIe siècle.

Le 4 mai, la Révolution commence par une procession des ordres privilégiés, c'est-à-dire des fils de la conquête. Luxe, fierté, dédain, tout fut employé pour humilier les députés des hommes du tiers-état, *les Gaulois*, les fils des vaincus, des colons et des serfs. Le 17 juin 1789, première victoire des Gaulois : leurs représentants se constituent en assemblée nationale. Le 20, cet acte reçoit la consécration du serment du Jeu de Paume, scène immortelle que David a retracée. Le 23, la cour veut dissoudre l'Assemblée. « Allez dire à votre maître, répond Mirabeau à M. de Dreux Brezé, que nous sommes ici par la force des lois, et que nous n'en sortirons que par la force des bayonnettes. » Louis XVI fait marcher trente régiments sur Paris; l'Assemblée l'apprend, et le 10 juillet elle proteste avec énergie. Le 12, le peuple promène les bustes de Necker et du duc d'Orléans : il est chargé par le prince

de Lansbec. Le 13, il enlève trente mille fusils, fabrique cinquante mille piques, et le 14 il s'empare de la Bastille, ce vieux symbole de l'autocratie royale. — Le 16 juillet, Charles X, alors comte d'Artois, quitte la France pour chercher du secours à l'étranger. Le 22, les électeurs de Paris organisent leur corps municipal, et le 4 août l'Assemblée nationale proclame l'abolition des titres de noblesse et des priviléges héréditaires. — Le brahmanisme est vaincu par la philosophie, la cité par le pagus, et les fils des Gaulois se posent, avec les titres et les droits de l'homme, à côté des fils des Romains, des Germains et des Bretons. —Voilà l'un des grands faits de l'histoire, l'une des grandes victoires de l'esprit humain; et cependant quelque chose manque à ce triomphe, quelque chose de grand comme lui; c'est la réalisation de ce symbole : *La femme qui écrase la tête du serpent.*

La femme fut oubliée: Rousseau n'avait pas compris son rôle éducateur. Les habitudes de la bourgeoisie victorieuse, les préjugés de la nation s'opposaient à son égalité civile: Molière lui-même, au besoin, eut été invoqué contre elle. Et puis, dans les familles riches, on s'était plus occupé de développer un savoir ou des talents souvent futiles que de former le cœur et la raison des jeunes filles. Dans la bourgeoisie, la femme était la providence de la maison, pour les besoins matériels. Adorer ou craindre son mari, tel était son but: son ambition n'osait aller plus loin. Rarement elle était associée par son époux à une grande vie intellectuelle et morale; elle représentait, au sein de la nation, une force puissante qui, de 89 jusqu'à nos jours, a constamment été ou paralysée ou mal utilisée : de là de nombreuses expiations.

La nuit du 4 août, plus que tout autre fait historique, a mis en relief la grande loi de solidarité des âmes humaines. Elle fit toucher au doigt et à l'œil cette consolante vérité acquise désormais à la philosophie de l'histoire, que même à leur insu tous les contemporains et les concitoyens sont, en certaine mesure, solidaires des mêmes croyances, des mêmes sentiments, des mêmes aspirations. Cette nuit, en effet, la pensée nationale se dégagea du vieux monde

avec une telle intensité, qu'elle étouffa dans tous les esprits les préoccupations individuelles. Ce fut un Montmorency qui proposa l'abandon des droits féodaux, et ce fut un curé qui, protestant contre l'iniquité de la dîme, déclara renoncer aux injustes priviléges de son ordre. — Le lendemain, l'égoïsme avait repris son empire, les individualités avaient retrouvé leur parole, et l'on appelait folie le plus grand acte des assemblées délibérantes : la voix de l'homme eut voulu étouffer la voix de Dieu.

L'abolition des justices seigneuriales, des droits féodaux, des dîmes, suivit de près celle de la noblesse. Le 20, l'assemblée décrète une déclaration des droits de l'homme ; elle la fit toute masculine, et personne n'y prit garde. Viennent ensuite, comme complément et comme garantie, la liberté de la presse et la responsabilité des ministres.

L'aristocratie vaincue veut prendre une revanche. Le 1er et le 2 octobre, en présence de la reine et aux applaudissements de la cour, la cocarde nationale, symbole de la régénération française, est foulée aux pieds, à Versailles, dans le banquet des gardes-du-corps. — Le peuple s'anime à son tour ; les journées révolutionnaires du 5 et du 6 répondent aux journées contre-révolutionnaires du 1er et du 2 octobre ; mais l'intervention de Lafayette arrête le conflit, pacifie le peuple et sauve la cour.

La tribune ne suffisait au besoin d'expansion. Une réunion fut fondée le 6 octobre par des députés bretons ; elle devint plus tard le club des jacobins.

Le 2 novembre, l'Assemblée nationale, exécutant une réforme souvent demandée, mettait les biens du clergé à la disposition de la nation. Il est à regretter qu'elle n'ait pas complété cette mesure en les affectant aux besoins des communes. Les biens du clergé ont été gaspillés ainsi que les autres biens nationaux ; et puis, c'est toujours une grande faute que de ne pas baser sur la propriété elle-même, en lui donnant une forme nouvelle, les nouveaux progrès des peuples. Des décrets, des chartes, des chiffons de papier sont enlevés par le vent des révolutions ; mais les propriétés foncières, gage de l'indépendance de tous, offrent à tous une garantie singulièrement plus solide.

Le 19, l'Assemblée créait des assignats, et le 6 janvier 1790 elle divisait la France en départements, districts et cantons.

Cette division, qui plaçait un nouvel élément aujourd'hui peu utile, l'arrondissement ou district, entre l'ancienne cité romaine et l'ancien pagus, était bien supérieure à celle qui a depuis divisé le canton, cette véritable commune, pour parquer la commune nouvelle dans la paroisse catholique de notre époque, de manière à morceler les efforts au lieu de les concentrer.

Le 3 mars, le système féodal était complètement anéanti.

Le 30 avril, la nation instituait le jugement par jurés pour les affaires criminelles.

Le 6 mai, la commune de Paris prenait rang à la tête des communes de France.

L'aristocratie vaincue ne se résignait pas à sa défaite : partout elle s'agitait. Dans l'Ouest, ses menées étaient plus actives encore que dans le reste de la France.

Les jeune gens qui avaient présidé à Rennes, en 88, au mouvement de l'Ouest, se crurent appelés à une mission nouvelle. A leur voix, la jeunesse de la Bretagne et de l'Anjou se réunit à Pontivy, depuis Napoléonville. Là fut signé un pacte fédératif que toute la France voulut imiter; la bourgeoisie surtout prit à ce mouvement la part la plus active.

Le 14 juillet, premier anniversaire de la prise de la Bastille, le pacte de l'Ouest recevait, à Paris, sa confirmation par une fédération nationale, et la réaction était vaincue.

Le 3 août, l'Assemblée constituante créait les tribunaux de famille et les justices de paix, grandes institutions qu'il faudrait développer encore.

Le 25, elle excluait les prêtres des fonctions civiles, pour cause d'incompatibilité. Le 27, elle consacrait la liberté religieuse, en déclarant le mariage un acte purement civil.

Signalons ici une grande omission : le mariage a nécessairement un double caractère, l'un individuel et de

famille, l'autre communal et social. Tel qu'il est pratiqué, notre mariage civil ne répond point à tous les besoins de l'âme humaine : c'est un enregistrement trop prosaïque, dans lequel la commune n'est pas suffisamment représentée.

Le 14 décembre, le pape déclarait schismatiques tous ceux qui reconnaîtraient les décrets de l'Assemblée nationale ; mais la France de 90 n'était plus celle du XIe siècle : aussi s'empressa-t-elle de s'emparer d'Avignon, manière énergique de signifier au Saint-Père la volonté des Français. De plus, le 13 janvier, l'Assemblée voulut que, par un retour aux usages de la primitive église, les curés et les évêques fussent élus à la pluralité des suffrages. Elle eut mieux fait encore en se bornant à autoriser cette réforme par une renonciation absolue de l'Etat à toute immixtion dans les affaires purement religieuses.

Le 16 février, l'Assemblée supprime les jurandes et les maîtrises, consacrant ainsi la liberté des professions. Une terrible concurrence a été depuis la conséquence de ce décret, qui eut été l'acte le plus sage s'il avait en même temps maintenu les corporations comme moyen de statistique industrielle et de protection pour les faibles.

Le 20 avril, la cour de cassation fut installée.

La Révolution marchait à pas de géant : la cour et la noblesse étaient dispersées. Par des correspondances privées, Louis XVI fit connaître sa pensée intime aux rois étrangers. Cependant, le 23 avril, il crut devoir leur notifier officiellement son serment de maintenir la constitution. Le 21 juin, il quittait Paris en secret et fut arrêté à Varennes.

Le 27 juillet, une insurrection eut lieu au Champ-de-Mars. Déjà la démocratie victorieuse se divisait en deux fractions, le prolétariat et la bourgeoisie, qui ne savaient comprendre le besoin d'une indissoluble union et la solidarité des intérêts.

Un mois plus tard, le 27 août 1791, se formait à Pilnitz la première coalition contre la France. Le comte d'Artois y avait pris une part active. Le comte de Provence, depuis Louis XVIII, en avertit son frère, le 10 septembre, par

un manifeste dans lequel il lui promettait une invasion libératrice.

Le 1er octobre 1791, la Législative remplace la Constituante. La Révolution était accomplie dans les institutions; il restait à la consacrer par les faits. Les préoccupations de guerre étrangère absorbaient tous les esprits; de là le décret du 9 novembre contre les émigrés, auquel Louis XVI opposa son *veto*. Ce prince commit ensuite l'immense faute, en décembre 1791, d'écrire au roi de Prusse qu'il comptait sur une coalition étrangère pour rétablir l'ordre en France: l'ordre, mot incompris dont on a si souvent abusé. — Pour la réaction de 91, c'était le retour aux castes; pour la bourgeoisie, c'était la jouissance paisible de ses conquêtes; pour le prolétariat, c'était l'accomplissement d'espérances que la logique lui donnait le droit de considérer comme légitime: c'était, en deux mots, l'abolition de l'ignorance et de la misère; pour les femmes, qu'était-ce? La question des femmes, si grande qu'elle soit, n'avait pas été posée: la commune républicaine de 89 ne leur avait confié aucun rôle, aucune autre mission que celle d'être les gouvernantes du pot-au-feu.

Une impolitesse de Pétion, maire de Paris, vis-à-vis de la reine, chef avoué du parti réactionnaire, la coalition des des princes allemands dans le but avoué de rétablir en France l'ancienne monarchie, la proclamation de l'impératrice de Russie, un décret de l'Assemblée contre les biens des émigrés: tels furent les principaux événements de janvier 1792.

Le 30 mars, les biens des émigrés furent confisqués et affectés aux besoins du pays. Ces grands biens ont été désastreusement gaspillés.

Le 26 mai, l'Assemblée décida qu'elle déporterait les prêtres qui ne voudraient pas accepter la constitution civile du clergé. — Cette mesure était tout aussi juste et bien moins cruelle que toutes les sanglantes décisions du clergé contre les albigeois, les vaudois, les hussites et les protestants. — Cependant une philosophie éclairée ne saurait l'approuver: la nation avait le droit d'affecter des églises au service religieux des prêtres qui avaient voulu et

reconnu son émancipation ; il ne lui appartenait pas d'aller plus loin. Elle commit une faute grave en ne respectant pas comme il convenait, l'asile sacré des consciences : c'était fournir un prétexte à Louis XVI pour refuser à un décret la sanction royale, ce qu'il fit en effet. Soit qu'elle eût compris sa faute, soit qu'elle sentît la nécessité de compléter ses mesures, l'Assemblée décida, le 22 juin, que dorénavant l'état civil des citoyens serait constaté par les municipalités.

Que n'a-t-elle en même temps décrété une réunion civile et communale à l'occasion des naissances, une réunion civile et communale à l'occasion des mariages ! c'eut été consacrer la liberté et la fraternité promises par la révolution, et déblayer la route de l'avenir d'abus nombreux, de préjugés anciens, d'habitudes enracinées ; c'eut été appeler les riches à se faire les instituteurs et les émancipateurs des pauvres, en mélangeant incessamment toutes les classes par d'intimes rapports ; c'eut été aussi la consécration poétique de cérémonies communales qui n'offrent actuellement aucun attrait.

Les Prussiens avaient paru sur la frontière : il ne s'agissait plus de vaines menaces de la part des rois étrangers : leurs armées marchaient à l'envahissement de la France. La bourgeoisie, qui avait besoin d'assurer ses conquêtes et dont tous les chefs étaient compromis dans le mouvement ; le peuple, qui venait d'être affranchi des servitudes et corvées féodales, élevé à la dignité morale du citoyen et préparé pour un bien-être ultérieur, se levèrent en masse : en un seul jour, quinze mille enrôlements volontaires eurent lieu à Paris. Les frontières étaient dégarnies, les places fortes manquaient de leurs moyens de défense, et des députations de fédérés vinrent à Paris demander la suspension du pouvoir exécutif et la convocation d'une Convention nationale. — Le traité de Pavie, qui partageait la France ; le manifeste de Brunswick, si insolent pour la révolution, ajoutèrent à l'exaspération. La cour comptait sur les forces dont elle disposait encore pour arrêter tout mouvement et dominer la nation ; mais l'opinion l'avait complètement abandonnée. Le 5 août,

Pétion, maire de Paris, demandait à l'Assemblée législative la déchéance du roi ; et le 10 août, la royauté, vaincue par les armes, se réfugiait au sein de cette Assemblée. La suspension du pouvoir royal, l'emprisonnement au Temple de Louis XVI, la convocation d'une Convention et la proclamation ultérieure d'une dictature démocratique, furent les conséquences de cette journée.

Bientôt eut lieu le procès de Louis XVI : les charges étaient accablantes contre ce malheureux prince. Il est vrai, et l'on en eut la preuve, qu'il avait entretenu des correspondances avec l'émigration, avec les cours de Vienne, de Berlin, de Turin, de Madrid, avec le clergé réfractaire ; il est encore vrai qu'il avait poussé à l'invasion de ce qu'il appelait *son royaume*, et qu'il avait promis à l'évêque de Clermont, le 16 avril 1791, *que s'il recouvrait sa puissance, il rétablirait l'ancien gouvernement et le clergé dans l'état où ils étaient auparavant.* — La trahison et le manquement à la foi jurée ne furent que trop bien prouvés ; mais ses antécédants, son éducation, ses relations de famille ne lui avaient-elles pas créé une position toute exceptionnelle dont il était juste de tenir compte ? La philosophie prescrivait de le proscrire et de commencer par lui la suppression de la peine de mort. Une politique prévoyante avait intérêt à consacrer, dans le jugement de cet homme qui avait été roi, les droits éternels et imprescriptibles de l'humanité et de la raison. L'exaltation du patriotisme demanda sa tête et l'obtint ; mais ce fut, pour la civilisation, un revers véritable que bien d'autres devaient suivre. Toutefois la conduite des républicains de cette époque a son explication dans les faits : la France, travaillée au dedans par les agents contre-révolutionnaires, était littéralement assiégée par l'étranger. Ajoutons qu'un reste de royalisme parla par la bouche des hommes qui combattirent, à cette occasion, la peine de mort ; qu'aucun d'eux ne lutta contre la mort de Louis XVI par des raisons philosophiques et politiques d'un ordre élevé.

La défense de ce prince fut inhabilement présentée. Du savoir-faire d'avocat, des souvenirs du vieux régime qui n'osaient pas même s'accentuer avec franchise, devaient

être impuissants vis-à-vis de cette si énergique Assemblée, que les précédents de tous ses membres et surtout les solennels événements de l'époque avaient placée dans une sphère tout autrement élevée de sentiments et de croyances. — Bientôt la Convention se divisa : beaucoup moins sur le fond que sur la forme. les uns, les Girondins, croyaient à la possibilité d'un gouvernement régulier devenu impraticable. Les autres, les Jacobins, voulaient une dictature ; les premiers essayèrent, par un mouvement des provinces, de dominer l'Assemblée. Lanjuinais fut très-actif en cette circonstance, et bientôt la Bretagne s'organisa. Ce mouvement ne fut pas appuyé dans les autres parties de la France, et les Girondins commirent la faute très grave de s'allier aux légitimistes : de ce jour, leur cause fut perdue.

« J'aime mieux être guillotiné par les Jacobins, s'écriait avec un grand sens révolutionnaire l'un des secrétaires du comité insurrectionnel de Bretagne, que de devenir l'allié de Wimpfen et Puysaie. »

La lutte de la Montagne et de la Gironde entraîna la mort de madame Rolland, de Vergniaud, de Gensonné, de Condorcet et de beaucoup d'autres, nobles de cœur et grands d'intelligence, dont la patrie a longtemps porté le deuil. Mais la Convention, quoiqu'on en ait dit, fut pleine de mansuétude pour leurs adhérents : à Nantes, à Pontivy, les principaux révoltés et leurs complices furent traités avec la plus grande humanité. A Nantes, les conventionnels conservèrent même aux fonctions publiques quelques-uns de ceux qui avaient agi contre l'Assemblée nationale.

La Convention a été jugée bien diversement ; toutefois nous ne saurions oublier qu'il y eut un jour où elle eut à résister à l'Europe coalisée et à l'insensée révolte de soixante-trois départements.

On a enregistré les violences de la terreur républicaine et surtout celles de Nantes : l'histoire doit rappeler la faiblesse des hommes et les dangers d'une exaltation qui n'a pas de règle morale. Elle doit dire aussi que les crimes des Vendéens contre l'humanité précédèrent ceux des Jacobins de Nantes. Elle doit ajouter que beaucoup d'agents

provocateurs se trouvaient dans les rangs républicains et poussaient à toutes les exagérations; que l'appariteur de Carier était, entre autres, un légitimiste bien connu, mort à Nantes, depuis quelques années.

Le 27 juillet 1794 (le 9 thermidor), Robespierre, Saint-Just et Couthon furent renversés du pouvoir, puis guillotinés.

Cette défaite du parti montagnard fut le signal des plus violentes réactions, surtout dans l'Ouest de la France, où près de trois mille patriotes furent bientôt égorgés dans les campagnes des départements de la Loire-Inférieure et de Maine-et-Loire.

Une seconde défaite des montagnards subie le 1er prairial (20 mai 1795), précéda la constitution de l'an III, qui eut Daunou pour rapporteur.

Le 13 vendémiaire (14 octobre 1795), les royalistes crurent le moment venu de reprendre les rênes du pouvoir; ils furent vaincus et reçurent une rude leçon. Le 26, la Convention déclarait sa tâche terminée; elle avait sauvé la nationalité française, doté la patrie d'écoles primaires, créé les écoles normale et centrale, l'école polytechnique; et quelques-uns de ses membres avaient brillé au premier rang parmi les artistes, les savants et les grands penseurs du siècle.

Le Directoire fut installé le 27 octobre 1795; on lui doit la création du système métrique, l'organisation actuelle de l'Institut national, le Conservatoire des arts et métiers, et la première exposition française des produits de l'industrie. Mais partout la réaction s'organise. Par Pichegru, elle livrait, dit-on, nos soldats à l'étranger; par de nombreux journalistes, elle corrompait l'opinion publique; et par quelques membres actifs, elle s'emparait de la direction des assemblées délibérantes de l'époque. Il n'y a plus de maximum, mais l'agiotage est à l'ordre du jour. Le gouvernement allait être renversé, lorsque le 18 fructidor il prévint, en les frappant énergiquement, ses adversaires. Les administrations de Paris furent suspendues, six membres du conseil des Cinq-Cents, douze du conseil des Anciens, Carnot et son collègue qui était l'agent principal du roya-

lisme au sein du Directoire, furent condamnés à la déportation, ainsi que Cochon, ministre de la police, et trente-cinq journalistes. Les émigrés détenus furent déportés ; ceux qui ne l'étaient pas reçurent ordre de sortir de France. A partir de ce jour, le Directoire devint très-puissant; cependant, le 18 brumaire, une révolution nouvelle eut lieu, et Bonaparte s'empara du pouvoir.

XIXe SIÈCLE.

Le XIXe siècle a eu des caractères différents en Europe et en Amérique, surtout de 1801 à 1825. A partir de cette époque, les tendances économiques et scientifiques qui nous entraînent se sont partout manifestées avec d'autant plus d'énergie, que les peuples étaient plus civilisés. Les chemins de fer et les télégraphes électriques, la propagation de l'éducation, les progrès des études scientifiques et leur vulgarisation sont la plus haute expression de ce mouvement.

De Michel-Ange et de Raphaël jusqu'à notre siècle, l'art n'a fait que développer Rome et la Grèce. Des voies nouvelles s'ouvrent devant lui. Nous établirons, dans notre conclusion, le rôle et la nécessité d'une nouvelle littérature, c'est-à-dire de formes nouvelles dans les moyens divers que la pensée humaine emploie pour se manifester. Le travail qui n'était rien, devient tout. Le peuple des serfs possède son droit de cité ; les mœurs qui protègent la femme lui promettent son état civil ; une société nouvelle va surgir : les temps écoulés depuis la découverte de l'imprimerie ne sont que l'aurore de l'ère scientifique.

Résumons d'abord les grands événements européens : tous ont pivoté autour de la France. L'esprit de l'avenir crée à Paris, en 1801, une exposition des produits de l'industrie, fête toute nouvelle, toute scientifique, et la paix d'Amiens rétablit les relations entre la France et l'An-

gleterre. — Cette paix (que n'a-t-elle duré plus longtemps!) permit à James Watt de venir à Paris, et de se révéler au continent.

De 1802 à 1804, Napoléon prépare incessamment l'empire.

Du 1er janvier 1805 au 31 mars 1814, époque de l'entrée des ennemis à Paris, nous pouvons enregistrer de brillants faits d'armes, d'éclatantes victoires, des conquêtes plus ou moins glorieuses; mais peu de faits d'amélioration sociale.

Il est cependant quelques dates qui demandent à être conservées. Le 1er janvier 1808, le code de commerce et la création de l'Université impériale furent promulgués. Le 24 mai, l'empereur rétablit les majorats et les substitutions. En décembre, il était à Madrid où il abolissait l'inquisition. En 1809, il était excommunié par le pape dont il avait, en France, restauré la puissance.

Le 20 mars 1811 nous rappelle la naissance du roi de Rome. Le conseil municipal de Paris et l'avocat-général Bellard votèrent dix mille livres de rentes au page qui leur apporta cette nouvelle.

En 1812, l'empereur commit la faute grave de ne pas restaurer la nationalité polonaise: les désastres de la guerre de Russie en furent la conséquence. — Napoléon eut pu créer l'association européenne; il n'en a été que le précurseur.

Le 2 avril, Talleyrand proclamait la déchéance de celui qu'il avait accepté pour maître, et l'empereur abdiquait le 11 avril 1814.

Au lieu de s'appuyer sur les classes laborieuses, l'empereur avait compté sur cette aristocratie qu'il avait créée: grande erreur! au jour du danger, ses barons l'abandonnèrent. Les Bourbons, quoique rentrés en France avec les armées ennemies, eussent pu consolider pour longtemps leur pouvoir, s'ils avaient eu le sentiment des besoins et des intérêts de la majorité de la population; mais Louis XVIII n'était pas encore dans la capitale que déjà le comte d'Artois, en qualité de lieutenant-général du royaume, signait cette convention de Paris en vertu de laquelle il abandonnait à la coalition des étrangers cinquante-deux places fortes oc-

cupées par les troupes françaises, onze mille pièces de canon en bronze, vingt-cinq vaisseaux de ligne, trente frégates et pour plus d'un milliard d'approvisionnements. Cependant on était si lassé de la guerre, que ces concessions eussent été pardonnées, si en échange la France avait obtenu la liberté religieuse, la liberté des communes et un véritable *habeas corpus* pour tous ses citoyens : trois choses qui eussent consolidé la royauté, et que, de Henri IV jusqu'à nous, la royauté a toujours combattues sans comprendre ses intérêts véritables.

Le 3 mai, Louis XVIII fit son entrée dans la capitale, et bientôt on vit aux Tuileries un mélange grotesque de la vieille et de la nouvelle noblesse. On y parlait avec un profond dédain, avec un mépris réel ou simulé de *Buonaparte*. On y appelait le *Corse*, l'*aventurier*, l'*usurpateur*, cet homme de génie qne l'on encensait la veille. Le maréchal Soult; Clarke, duc de Feltre, ministre de la guerre sous l'empereur; le prince Talleyrand; le maréchal Gouvion Saint-Cyr; Fouché, de Nantes, duc d'Otrante, ancien oratorien, régicide et bourreau de Lyon; le baron Louis, ancien prêtre; le maréchal Victor, duc de Bellune, etc., etc., se trouvèrent mêlés comme par enchantement à quelques favoris du jour, tels que Decase, et à quelques porteurs de vieux noms, tels que les Montmorency, les Chateaubriant. On vit encore des libéraux de 88 abdiquer leurs anciennes opinions pour se rapprocher du pouvoir. M. de Corbière, fils d'un meunier des environs de Rennes, avait vivement applaudi à une révolution qui lui ouvrait des salons pour lesquels il n'était pas né (langage du temps); il en avait profité pour y entrer, mais une fois casé, il fut de ceux qui voulurent fermer au peuple, à double tour, la porte de toute élévation.

Louis XVIII ne manquait ni de finesse, ni d'habileté vulgaire; c'était un homme d'esprit qui avait dans Royer-Collard et quelques autres citoyens honorables, des conseillers dévoués et sages; il eût voulu *concilier*, mais son frère, le comte d'Artois, prince aussi inintelligent que faible, avait conservé toutes les mauvaises traditions du passé, rêvait le retour aux trois ordres, et ne cessait de

faire les plus lourdes bévues. Aujourd'hui, c'était ce retour qu'il prêchait comme but de l'avenir; le lendemain il agitait la question de la restitution des biens nationaux. Son entourage renchérissait peut-être encore ses ses paroles, et se plaisait à annoncer comme prochain le jour d'une réalisation définitive. Le 4 juin cependant, Louis XVIII inquiet, crut devoir octroyer une charte, qui bientôt fut mise de côté par ses propres ministres. M. Beugnot, catholique passionné, lui porta le premier coup en ne respectant point la liberté des cultes. A voir la conduite des émigrés et des royalistes, on eut dit qu'ils venaient de conquérir la France.

Bonaparte était alors à l'île d'Elbe; il apprit toutes ces pauvretés, toutes ces folies, et sa résolution fut prise. Le 1er mars 1815, il débarquait à Cannes, et le 20 mars il était aux Tuileries, tandis que les Bourbons et leur entourage se sauvaient à Gand.

Rien de curieux comme le langage officiel des administrateurs de cette époque.

Le 1er mars, Napoléon était un brigand, un misérable, un aventurier.

A Lyon, c'était le général Bonaparte.

A Auxerre, on le saluait du titre d'empereur.

A Paris, on ne l'appelait plus que l'étoile de la France et le sauveur de la civilisation. Il eut put être l'un et l'autre.

Ebloui par les magnifiques réceptions qu'il avait reçues sur sa route, toujours préoccupé des intérêts de sa dynastie, Napoléon oublia, pendant les Cent-Jours, que le peuple seul était pour lui. Au lieu de s'adresser aux jeunes généraux et aux jeunes officiers, au lieu d'armer en masse la nation, au lieu de proclamer, en arrivant à Paris, la constitution la plus libérale, remettant le parlementarisme à une époque de calme, il s'amusa à jouer à l'empire lorqu'il ne devait être que dictateur. Son indécision créa la défiance, et la défiance arma les traîtres.

Ce n'est point à Waterloo qu'il a été vaincu, c'est à Paris. — Rien n'était plus facile à réparer que le désastre de cette défaite, si le peuple avait été armé, si les admi-

nistrations avaient été dévouées, c'est-à-dire si la défense avait été démocratique et nationale.

Quelques jours après, le 18 juin, Napoléon abdiquait de nouveau ; le traître Fouché prenait la direction des affaires, et l'armée était reléguée derrière la Loire.

Le 29 juillet 1815, les armées ennemies rentraient à Paris pour la seconde fois, et un caporal prussien suffisait à fermer la porte de l'Assemblée nationale. Lanjuinais, il est vrai, lui ouvrait ses salons pour protester ; mais lui-même, quelques jours plus tard, acceptait une mission. Le régicide Fouché, devenu ministre de Louis XVIII, prenait l'initiative des proscriptions, signalant ainsi les tendances gouvernementales.

Que de turpitudes dans l'histoire de cette époque ! que de hontes pour la France ! Le traité du 20 novembre, qui livrait ce pays et la civilisation aux aristocraties armées ; la chambre de 1815, cette réunion qualifiée d'introuvable, entièrement composée d'ultra-royalistes ; les destitutions et les dénonciations mises à l'ordre du jour ; la création de tribunaux spéciaux appelés cours prévotales ; des lois d'exception ; l'abominable proposition de partager la France en catégories et de faire une Saint-Barthélemy politique ; les réactions sanglantes du Midi ; les assassinats des Trestaillons et des Verdets ; les condamnations politiques et les exécutions du Rhône et de l'Isère ; la condamnation à mort du maréchal Ney, par la chambre des pairs, et son exécution malgré la capitulation qui le protégeait : tels furent les premiers évènements de la seconde restauration. Ils eurent pour effet de reconstituer une opinion publique et d'amener la dissolution de la Chambre. Cependant le 15 mars 1820, la mort du duc de Berry servit de prétexte à de nouveaux attentats contre la civilisation : la liberté individuelle fut suspendue de rechef, et une loi du double vote eut pour but d'accorder, dans les élections, un privilége exorbitant à l'aristocratie territoriale. Dirigée par MM. Villèle et de Corbière, la réaction mit dans ses actes l'habileté la mieux calculée. Les idées libérales venaient de triompher dans la péninsule : l'expédition d'Espagne eut pour but et pour résultat d'en arrêter les élans. — Le parti du progrès

fut loin de montrer la même intelligence : dès cette époque, on put lui reprocher trois fautes, qui se sont souvent renouvelées depuis, fautes auxquelles il doit de nombreux désastres.

La première et la plus grave, c'était l'absence de persévérance et de courage civil ; la seconde fut la suite de son ignorance. Les démocrates français ont toujours voulu, pour les pays étrangers, les mêmes institutions que pour le leur; ils ont cru trop souvent à l'identité de mœurs et d'opinions entre la France, l'Espagne, l'Italie, l'Allemagne, la Pologne et la Hongrie ; ils se sont fourvoyés sur la Grèce avec une indicible candeur. Leur troisième erreur a été leur confiance illégitime dans des moyens occultes et violents; ils ont conspiré et rêvé des coups de mains hardis, au lieu de mettre leur confiance dans des luttes d'un autre ordre.

Quand, à l'occasion de la guerre d'Espagne, Manuel fit entendre sa voix si ferme et si éloquente, les ultra le firent arracher de son siége, et la représentation nationale de France fut violée. On eut peut-être alors trouvé des soldats pour combattre dans la rue, si l'on avait fait un appel aux armes ; mais l'opposition qui devait placer la lutte sur un autre terrain ne trouva pas un seul collége électoral pour réélire le premier de ses orateurs. Lors de cette même guerre d'Espagne, si funeste à la liberté, Carrel et d'autres généreux citoyens passèrent dans les rangs de l'armée péninsulaire, où leurs illusions ne furent pas de longue durée.

Que d'anciens soldats comme le général Berton et le colonel Carron; que des jeunes gens comme l'étaient, lors de la première charbonnerie, Dugied, Bazard et Buchez, songeassent à faire sortir un ordre nouveau d'une conspiration, à faire une révolution sans avoir le moins du monde préparé à l'avance les moyens de l'utiliser, sans même s'être nettement posé cette question : « Que ferons-nous le lendemain de la victoire ? » cela se comprend. Mais que des députés, des personnages historiques, tels que Lafayette et ses amis, qui avaient la prétention d'être des hommes d'État, jetassent étourdiment la jeunesse dans

cette fausse voie, c'était une faute inexcusable. — Telle fut cependant cette triste époque qu'il se trouva même des députés assez déloyaux pour pousser la jeunesse dans les conspirations et renier ensuite à la tribune son ardeur imprudente et son inexpérience.

Toutefois deux écoles politiques ne tardèrent pas à se former parmi les plus ardents libéraux de la jeunesse française. L'une, avec Manuel, crut à la nécessité de l'étude ; elle professa qu'il fallait *de l'audace, de l'énergie, de l'exaltation dans le calme* ; elle voulut savoir la vérité sur les peuples étrangers et sur les réformes possibles en France. L'autre, conspirant pour conspirer, n'ayant ni science, ni programme, continua de plus fréquenter les estaminets que les écoles.

Tant que Louis XVIII vécut, l'influence de quelques hommes habiles se fit sentir, et le gouvernement sut éviter les grands écueils; mais à sa mort il revint à toutes voiles dans les voies de 1815. L'évêque Tharin, l'archevêque Latil, le prince de Croï, grand aumônier de France, étaient les conseillers de la couronne. Une loi dite du sacrilège donna au clergé des privilèges exorbitants. L'émigration reçut ensuite un milliard d'indemnité pour les propriétés confisquées. A une autre époque, poursuivant le cours de ses succès, la chambre des députés rétablit le droit d'aînesse, mais la chambre des pairs n'osa pas ratifier cette imprudente concession à des idées d'un autre temps. M. de Villèle et son cabinet tombèrent alors pour faire place à M. de Martignac et à un cabinet singulièrement plus libéral. L'expédition de Grèce qui arrêta les conquêtes d'Ibrahim, eut lieu sous son ministère. M. de Martignac, malgré quelques fâcheux antécédents, était un homme singulièrement propre à concilier les esprits. Il possédait au suprême degré l'art de bien dire; mais, s'il était de bonne foi, la cour et l'opposition ne l'étaient pas. Beaucoup de députés du côté gauche ou libéral étaient plus désireux de places et d'honneurs, de fonctions ministérielles ou même de fonctions secondaires, que du triomphe des intérêts français. Ils s'attachèrent à la fortune des d'Orléans avec lesquels ils espéraient s'élever et triompher d'une manière définitive. Attaqué par la

droite et la gauche, M. de Martignac dut succomber; il fut remplacé le 8 août 1827, par M. de Polignac, et la France qui eut pu s'évolver pacifiquement au profit de tous, rentra dans la voie des révolutions violentes. La conquête de l'Algérie fut alors tentée, bien moins pour livrer à la France cette contrée qu'elle n'a encore pu dominer que par la force brutale, que pour donner de l'importance au ministère dont M. de Bourmont, l'un des membres, commandait l'expédition. Le 25 juillet, Charles X signa ces fameuses ordonnances qui devaient amener une révolution. Le 26, elles étaient insérées au Moniteur; le 27, la lutte commençait par une résistance légale. Le 29, après des combats sanglants, la branche aînée avait cessé de régner.

Le règne de Louis-Philippe a duré dix-huit ans; il a été un mariage fort peu raisonnable entre le parlementarisme des avocats et la royauté. Celle-ci est morte en couches d'un enfant avant terme : la République avocassière de 1848.

De grandes questions soulevées par d'immenses intérêts réclamaient, dès 1830, une solution que le gouvernement du Bourbon de la branche cadette n'a pas su leur donner. Ce gouvernement a été fin, rusé, très-corrupteur et il a manqué d'hommes d'État. Louis-Philippe et ses lieutenants Duchatel, Thiers, Molé, Guizot, tous singulièrement habiles en leur genre, n'avaient pas ce coup-d'œil qui sait voir de loin, cette prudence qui sait prévoir : le succès les a enivrés. Ils se sont cru forts, parce qu'ils avaient écarté les questions scabreuses; mais ils n'ont su résoudre ni les difficultés sociales, ni le problème de la royauté.

L'empire nous avait légué un code civil très-blessant pour la femme; ils l'ont conservé, traitant de fous les amis de la justice qui réclament son état civil.

Depuis 1815, les salaires allaient en diminuant, l'industrialisme dépeuplait les campagnes, multipliait imprudemment les fabriques, corrompait les populations par ses mauvaises mœurs, altérait leur sang par une nourriture insuffisante, par des salaires de plus en plus réduits, et par une affreuse maladie que la débauche multipliait à merci; mais ils n'y prirent pas garde. — Ces hommes qui avaient grande

raison de traiter le peuple en mineur pour ses droits, se montraient les tuteurs les plus coupables en n'ayant aucun souci de ses intérêts, qu'ils sacrifiaient toujours selon les désirs du capital, exprimés par les plus influents des électeurs. — Le retour à une féodalité des écus marchait grand train quand ils sont tombés du pouvoir.

Débordés par le mouvement industriel, ils ne l'ont pas dirigé. Les intérêts individuels les ont constamment dominés : aussi se sont-ils signalés dans les relations commerciales, par des droits de prohibition sur les grains, sur le bétail, sur le fer, sur la houille. Étrange erreur! ils prétendaient protéger le travail français, lorsqu'en réalité leur appui ne s'adressait qu'à la paresse, à l'ignorance, à des industries de parasitisme, ou lorsqu'il était une concession accordée par leur injuste faiblesse aux maîtres de forges et aux propriétaires des houilles et des forêts de France.

La partie avancée de la nation vivait alors en dehors du mouvement gouvernemental : aussi s'est-elle manifestée par la production de deux séries de travaux que l'on peut intituler le saint-simonisme et le fouriérisme. Le premier n'a été à bien dire que l'esprit de la catholicité transporté dans l'ordre philosophique et scientifique ; il a fait souvent trop bon marché de la liberté et de l'individualité humaine. Le second a eu le même but, mais ses voies ont été différentes. Ces deux mouvements avaient leur raison d'être ; ils ont eu leurs sectaires et aussi leur grandeur. L'un et l'autre se sont fondus au sein de la nation française qui en a singulièrement profité.

Ce fut en 1797 que Saint-Simon conçut le projet de frayer une nouvelle carrière à l'intelligence humaine, la carrière *physico-politique*, en appuyant le mouvement social sur la science. Ses voyages en Angleterre, en Suisse, en Allemagne, lui prouvèrent qu'il allait donner à sa patrie la glorieuse mission d'initiateur.

« Nous sommes, disait-il, des êtres organisés. C'est en » considérant comme phénomènes physiologiques nos re- » lations sociales, que j'ai compris le moyen de les ratta- » cher à la loi universelle de la nature. »

Voici comment il développait cette grande pensée :

« Les premiers phénomènes que l'homme ait observés » d'une manière suivie, ont été les phénomènes astrono- » miques. Il y a une bonne raison pour qu'il ait commencé » par ceux-là : c'est qu'ils sont les plus simples. Dans le » commencement des travaux astronomiques, l'homme » mêlait les faits qu'il observait avec ceux qu'il imaginait ; » et dans ce galimatias élémentaire, il faisait les meilleures » combinaisons qu'il pouvait pour satisfaire toutes les de- » mandes de prédiction. Il s'est successivement débarrassé » des faits créés par son imagination ; et, après bien des » travaux, il a fini par adopter une marche certaine pour » perfectionner cette science. Les astronomes n'ont plus » admis que les faits constatés par l'observation ; ils ont » choisi le système qui les liait le mieux, et depuis cette » époque ils n'ont plus fait faire de faux pas à la science. » Produit-on un système nouveau, ils vérifient, avant de » l'admettre, s'il lie mieux les faits que celui qu'ils avaient » adopté ; produit-on un fait nouveau, ils s'assurent, par » l'observation, si ce fait existe.

» L'époque dont je parle, la plus mémorable que pré- » sente l'histoire des progrès de l'esprit humain, est celle à » laquelle les astronomes ont chassé les astrologues de » leur société. Une autre remarque qu'il faut que je vous » fasse, c'est qu'à partir de cette époque les astronomes » sont devenus modestes, bonnes gens, ne cherchant plus » à paraître savoir ce qu'ils ignorent, et que, de votre » côté, vous avez cessé de leur faire la demande imperti- » nente de lire votre destinée dans les astres.

» Les phénomènes chimiques étant plus compliqués que » les phénomènes astronomiques, l'homme ne s'en est » occupé que longtemps après. Dans l'étude de la chimie, » il est tombé dans les fautes qu'il avait commises dans » l'étude de l'astronomie ; mais enfin les chimistes se sont » débarrassés des alchimistes.

» La physiologie se trouve encore dans la mauvaise po- » sition par laquelle ont passé les sciences astrologiques et » chimiques. Il faut que les physiologistes chassent de leur » société les philosophes, les moralistes et les métaphysi-

» ciens, comme les astronomes ont chassé les astrologues,
» comme les chimistes ont chassé les alchimistes.

» Je n'ai pas l'intention de dire que les philosophes, les
» moralistes et les métaphysiciens n'ont pas rendu des ser-
» vices à la physiologie; mais il est bien connu que les
» astrologues ont été utiles à l'astronomie, que les alchi-
» mistes ont fait une grande partie des découvertes chimi-
» ques; et cependant tout le monde pense que les astrono-
» mes ont fait une bonne opération en se séparant des
» astrologues, et les chimistes une également bonne en se
» séparant des alchimistes.

» Il reste une idée à éclaircir. Les occupations principa-
» les des philosophes, des moralistes, des métaphysiciens,
» sont d'étudier les rapports qui existent entre les phéno-
» mènes appelés physiques et ceux appelés moraux. Quand
» ils ont du succès dans cette partie, leurs travaux doivent
» s'appeler physiologiques; mais ils cherchent aussi à lier
» tous les faits observés, par un système général. Il m'est
» démontré que cela sera impossible jusqu'à l'époque à
» laquelle la physiologie (comprenant la morale) se sera
» mise dans l'ordre que j'ai détaillé au sujet de l'astro-
» nomie. »

Dès 1802, Saint-Simon professait que la physiologie doit remplacer la morale et la phsycologie métaphysique enseignées de nos jours. Dès cette époque il professait encore que la même loi qui dirige les cristallisations de la matière, préside aussi à son organisation et même à l'organisation de nos sociétés, pressentant longtemps à l'avance toutes les études de notre siècle et prophétisant cette union de la science, de la religion et de la philosophie, qui consacrera l'inauguration d'un culte rationnel. Toutefois la pensée de Saint-Simon en était encore à sa première évolution; elle avait besoin de ces nombreuses élaborations que depuis elle a subies et que nous allons raconter.

Les lettres de Genève, les lettres au bureau des longitudes, l'introduction aux travaux scientifiques du XIXe siècle, des mémoires encore manuscrits sur la gravitation et la science de l'homme, voilà les travaux de la première phase de la vie de Saint-Simon; nous y trouvons de nombreux

germes; partout nous y voyons le continuateur de Vico, de Montesquieu, de Kant, de Lessing, de Turgot, de Morelly, de Condorcet, de Lakanal. Déjà nous comprenons que l'humanité, comme tout être vivant, a une existence qui lui est propre et une loi régulatrice; mais pour arriver à démontrer cette loi nouvelle il était écessaire de comprendre l'industrie, le prolétariat, le christianisme, toutes choses sur lesquelles Saint-Simon n'était pas encore suffisamment éclairé. 1814 arrive et le petit-fils de Charlemagne s'imagine que l'introduction en France du parlementarisme anglais et de ses trois pouvoirs pourra être d'un très-grand secours à l'humanité; mais il ne tarde pas à revenir de son erreur. Trois ans plus tard, mieux édifié sur la valeur des monarchies constitutionnelles, il ne voit en elles qu'une transition entre le systême féodal et le régime industriel. A cette époque, c'est-à-dire en 1817, Saint-Simon s'efforce de faire comprendre la nécessité d'une institution politique commune à tous les peuples européens, ayant un parlement supérieur à tous les gouvernements de cette partie du monde. Il voulait que cette institution fût chargée des grandes colonisations, des colonisations générales du globe, de l'organisation d'une éducation unitaire et très-perfectionnée, voulant rétablir ainsi dans l'Occident quelque chose de cette unité détruite par Luther, et substituer au traité de Westphalie une base plus solide pour l'union et la bonne entente des peuples. Il n'hésita pas non plus à prêcher l'union la plus intime entre la France et l'Angleterre, foulant aux pieds, avec le dédain d'un homme de génie, les préjugés populaires.

Ce fut à la même époque que Saint-Simon professa la nécessité d'introduire la méthode scientifique dans l'étude de la politique, mais il fut peu compris. Quoi cependant de plus clair et de plus rationnel que des propositions comme celle-ci :

« Il viendra sans doute un temps où les peuples de l'Eu-
» rope sentiront qu'il faut régler les points d'intérêt géné-
» ral avant de descendre aux intérêts nationaux. Alors les
» maux commenceront à devenir moindres, les troubles à
» s'apaiser, les guerres à s'éteindre; c'est là que nous ten-

» dons sans cesse ; c'est là que le cours de l'esprit humain
» nous emporte ! mais lequel est le plus digne de la pru-
» dence de l'homme, ou de s'y traîner ou d'y courir !

» L'imagination des poètes a placé l'âge d'or au berceau
» de l'espèce humaine, parmi l'ignorance et la grossièreté
» des premiers temps : c'était bien plutôt l'âge de fer qu'il
» fallait y reléguer. L'âge d'or du genre humain n'est
» point derrière nous ; il est au-devant, il est dans la per-
» fection de l'ordre social ; nos pères ne l'ont point vu, nos
» enfants y arriveront un jour : c'est à nous de leur en
» frayer la route. »

Il s'en faut de beaucoup que Saint-Simon ait professé sur le pouvoir et les attributions que l'on doit accorder aux gouvernements, les mêmes opinions qu'une partie de l'école saint-simonienne.

« Les gouvernements, dit-il, ne conduiront plus les
» hommes : leurs fonctions se borneront à empêcher que
» les travaux utiles ne soient troublés. Ils n'auront plus à
» leur disposition que peu de pouvoir et peu d'argent ; car
» peu de pouvoir et peu d'argent suffisent pour atteindre
» ce but. »

En 1819, Saint-Simon publia l'*Organisateur*. La seconde livraison de ce recueil, aujourd'hui très-rare, contient un essai de l'histoire des industriels et des savants depuis le IIe siècle, essai fait au point de vue de la méthode saint-simonienne. Les faits y sont rangés en séries de termes homogènes qui font apercevoir leur loi de manière à faire pressentir l'avenir scientifico-industriel de l'humanité.

En 1821, parut le système industriel, avec cette épigraphe : « Dieu a dit : Aimez-vous les uns les autres. » L'auteur y explique comment toutes les institutions actuelles sont appelées à revêtir le caractère industriel, comment les savants doivent y être chargés de l'instruction publique, et les industriels de la formation du budget.

. . . . . .

En 1823, notre philosophe publia des lettres aux députés, deux brochures sur les Bourbons et les Stuarts, dans la dernière desquelles il démontrait très-brièvement le caractère le plus général de la doctrine de la vie universelle, et,

presque en même temps un écrit très-court sous ce titre : *Travaux philosophiques, scientifiques et poétiques, ayant pour objet de faciliter la réorganisation de la société européenne.* Dans quelques pages, Saint-Simon y expose avec chaleur les principes de sa doctrine, qui dès-lors se sépara entièrement de toutes celles qui l'ont précédée et préparée.

Cependant Saint-Simon n'avait encore d'autre témoignage de sa valeur que sa conscience. Il n'était point chef d'école, il ne possédait aucun enseignement public. Augustin Thierry, son disciple, le reniait; Comte l'abandonnait, et la misère la plus profonde était son partage. Fatigué de ses trente-quatre années de luttes, incertain, doutant de l'avenir, le philosophe faiblit un instant : sa main s'arma contre lui-même; une balle sillonna son front, mais son heure n'était pas encore venue. Un commerçant, un juif, homme versé dans les questions industrielles et religieuses, et de plus mathématicien très-habile, Olinde Rodrigues recueillit son maître; et sa dernière phase, la phase religieuse commença. Saint-Simon revint aux idées qu'il avait sommairement exposées dans les lettres de Genève, et les développa dans son *Nouveau Christianisme.*

Saint-Simon est mort le 19 mai 1825, léguant à Olinde Rodrigues, le seul disciple qui ne l'eut pas abandonné dans sa misère, ses manuscrits et sa pensée.

Le saint-simonisme a présenté trois phases, comme la vie de Saint-Simon : dans la première, il s'est appelé le *Producteur*; dans la seconde, il s'est organisé en couvent religieux pour répandre la parole du maître; dans la troisième, il s'est bifurqué. Les uns, avec Enfantin, ont cru à une morale nouvelle; tandis que d'autres, individuellement ou sous la direction, ceux-ci de Jean Reynaud, ceux-là de Pierre Leroux, se sont efforcés de créer la physiologie générale et de relier l'avenir de l'humanité aux traditions antiques de sa vie.

Le *Producteur* avait réuni un grand nombre d'adhérents. Ses principaux collaborateurs étaient Enfantin, ancien élève de l'école polythecnique; Bazard, l'un des fondateurs de la charbonnerie, homme éminent, logicien fort habile, qui exerçait une très-grande influence sur les plus éner-

giques des révolutionnaires ; Buchez, docteur médecin, condamné à mort dans la conspiration de Bedfort, travailleur infatiguable, qui a produit depuis une *Introduction à la Science de l'Histoire*, une *Philosophie*, l'*Européen*, l'*Histoire parlementaire de la Révolution française*, et qui présidait la Constituante en mai 1848 ; Dugied, homme énergique, qui avait aussi joué un rôle important dans la charbonnerie ; Laurent de l'Ardèche, l'auteur de la *Réfutation de Montgaillard*, depuis représentant et bibliothécaire du Sénat ; Dubochet, publiciste que sa position mettait à même de bien connaître les faits ; Rouen, Cerclet, Armand Carrel, qui devait plus tard se faire un grand nom au *National* ; Joseph Rey de Grenoble, ce vieillard si vénéré dans sa ville, où il est à la tête de toutes les institutions de bienfaisance (il avait fait connaître à la France, sous la Restauration, le mouvement communiste anglais de Robert Owen) ; Blanqui l'économiste, enlevé tout récemment à la science ; Senty, Peisse, Artaud de Caen, Halévy et quelques autres de nos célébrités modernes. Œuvre d'hommes inexpérimentés, le *Producteur* sent le travail et l'incertitude ; il est diffus, confus et manque de formules.

Lorsque le *Producteur* cessa de paraître, Cerclet, Dubochet, Rouen, Blanqui, Senty, Peisse, Garnier, Halévy, Armand Carrel, se retirèrent de la société saint-simonienne. Buchez, Rouland, L'Herminier Margerin la quittèrent le jour où se fonda la hiérarchie. — L'œuvre du couvent saint-simonien est bien supérieure à celle du *Producteur*. Toute société est dirigée par quelqu'un : celle-ci l'était en nom par Bazard et par Enfantin réunis, mais en réalité par ce dernier qui conduisait avec une prodigieuse habileté tous les travaux de ses co-religionnaires vers le but qu'il voulait atteindre.

Cet adorable satan avait tout ce qu'il faut pour entraîner. D'une société charmante, doué d'une tête admirable, d'un regard fascinateur, d'un calme à toute épreuve, Enfantin, que distinguait encore un esprit très-subtil et très-adroit en dialectique, un sentiment religieux fort élevé et de grandes connaissances en économie publique, ne négligea

rien pour faire poser les prémisses de l'œuvre saint-simonienne de telle sorte qu'elle vînt aboutir nécessairement à cette religion qu'il a voulu fonder.

Il a eu un grand mérite, celui de faire appel aux femmes au sein de la société française, alors si infatuée d'elle-même et de ses habitudes. Cet appel, parfois ridicule pour le vieux monde et presque toujours en dehors des habitudes reçues, a été souvent éminemment poétique. Pour tout le reste, Enfantin a généralement dévié de l'excellente ligne tracée par Saint-Simon : ce qui tient à ce qu'il était fort peu physiologiste.

Saint-Simon voulait que la morale fut une déduction de la science (ainsi que nous l'avons établi pages 508 à 517). Enfantin oublia cette conséquence logique de la doctrine de son prédécesseur, pour placer sur le même plan égalitaire ce qu'il y a de réellement humain dans l'homme, et les facultés de conservation qui lui sont communes avec les animaux.

Entraîné par une étude incomplète de notre nature, ce penseur, qui eut dû continuer la ligne de Pythagore, traça de suite le sillon suivi par son collègue Bazard et par leurs disciples jusqu'à la séparation. De leurs travaux résultèrent une science de l'humanité, une économie sociale, puis une forme de gouvernement que les démocrates du saint-simonisme eussent dû rejeter immédiatement, puis enfin la morale nouvelle, cause de leur division. Ces quatre manifestations furent très-grandes; mais, nous devons le dire, la réunion des saints-simoniens en une société conventuelle en a singulièrement hâté l'élaboration.

Quoique Bazard ne connût point la polarité intellectuelle de l'homme, quoiqu'il ne connût pas davantage la parité qui existe entre les développements successifs et progressifs de toutes les grandes manifestations de la nature et leur oscillation indéfinie autour d'un état moyen qui est leur virilité, il a cependant exposé, en 1829, la loi du développement de l'humanité, de telle sorte que ses leçons ne sauraient vieillir. Nous aimons à rappeler ici que ces enseignements si élevés ont été rédigés d'une façon bien

remarquable par Carnot, le premier ministre de l'instruction publique de la république française de 1848. En voici le résumé :

« La société européenne est dans la position la plus douloureuse : plus d'affection nulle part entre les gouvernants et les gouvernés ; partout des regrets, des défiances, des craintes. En politique, il y a lutte entre l'autorité et la liberté ; le même désordre, sous le nom de concurrence, produit une meurtrière anarchie pour bon nombre de producteurs ; le vol et la fraude sont les sources de la fortune. L'art, impuissant à créer, s'occupe presque exclusivement de critique ; et cependant il est un grand nombre d'hommes qui sentent le besoin d'un lien qui les conduise avec ordre, avec amour, vers une commune destinée, de manière à compléter l'harmonie universelle des mondes par l'ordre, la sagesse et la beauté de notre globe embelli par le génie de l'association humaine.

» Cet avenir n'est pas un rêve : le livre des *Révélations* nous raconte que d'organisations en organisations, de crises en crises, de civilisations en civilisations, la société s'avance sans cesse vers cet âge d'or promis par Saint-Simon; marchant ainsi à travers des époques d'ordre et de désordre, détruisant chaque fois de ses propres mains l'édifice de plus en plus parfait dans lequel s'élaborent et se préparent ses pacifiques destinées. L'anarchie, l'égoïsme et l'athéisme sont donc des faits transitoires que remplaceront une hiérarchie, un dévouement, une foi, en un mot l'*ordre nouveau*.

» Enseignée à la manière des sciences naturelles, l'histoire peut devenir aussi positive dans ses déductions que l'astronomie, la botanique, la zoologie ; elle peut, aussi elle, classer les faits par séries de termes homogènes, de manière à montrer leur loi de croissance et de décroissance, l'origine et la fin de chaque série.

» Familles, castes, cités, nations, humanité, ces cinq termes représentent une série qui raconte l'histoire générale des hommes entre les deux termes extrêmes : la sauvagerie la plus absolue et l'association générale. (Ces termes étaient mal choisis ; cette série doit être ainsi corrigée : individu, famille, commune, nation, humanité.)

» Un tableau de l'espèce humaine, embrassant le monothéisme juif, le polythéisme grec et romain, et le christianisme, fait ressortir avec évidence cette loi du progrès. (Ce tableau était aussi lui très-incomplet et n'enseignait pas cette grande loi de l'histoire : *le développement par transformations successives*).

» Jérusalem, Rome des Césars, Rome chrétienne, voilà les trois grandes cités initiatrices de l'Europe.

» Bazard s'arrêtait ici, et commettait la plus grave des omissions en oubliant Alexandrie, cette ville où communièrent l'Egypte, la Grèce et la Judée ; l'Egypte, l'Inde et l'Arie, ces trois sources de Rome, de la Grèce, de Jérusalem, de Babylone et de toutes nos civilisations actuelles.

» Moïse, Numa, Jésus, ont enfanté des peuples morts ou mourant aujourd'hui. (Ici encore l'on voit qu'en 1830, personne en France ne connaissait l'arbre généalogique des croyances sociales.)

» *Maîtres, esclaves, patriciens, plébéiens, seigneurs, serfs, propriétaires, fermiers, oisifs, travailleurs*, voilà l'histoire de l'antagonisme passé. Association universelle, voilà l'avenir : à chacun selon sa capacité, à chaque capacité selon ses œuvres. Voilà le droit nouveau : droit du travail, qui remplace celui de la conquête et de la naissance. (La physiologie nous dit : A chaque organe social selon ses besoins justifiés par son travail.)

» L'humanité est un être multiple et collectif, vivant au sein de la vie universelle d'une vie qui lui est propre : c'est une association d'individus qui se développent en une série continue de générations. Sa destinée, liée en Dieu à celle du globe qu'elle habite, s'accomplit progressivement. Dieu a successivement défendu aux aînés de la famille humaine d'avoir à leur service des parias, des esclaves et des serfs. Les jours du prolétariat s'achèvent, et le travail va devenir la lois de tous. (Que dire de mieux? Cependant il est important de remarquer encore que l'humanité ne se développe point toujours par une seule série, mais souvent par des séries parallèles : fait analogue à celui que nous avons signalé dans l'étude des transformations des espèces animales).

» Hommes, formez une armée pacifique, et ne dites pas : Cela est impossible. Vous avez été braves dans les camps; naguère vous saviez tous vous ranger sous un chef, vous classer hiérarchiquement, reconnaître des guides, marcher avec ordre, économie, et surtout avec enthousiasme ; et où courriez-vous ainsi? Ravager le monde, porter partout des larmes, du sang, la mort ! Suivez-moi ; rangez-vous, reconnaissez de nouveaux guides, soyez courageux encore, car vous avez de grands et nobles travaux à faire ; suivez-moi, j'apporte la vie. Ainsi parlera le pontife-roi. (Pourquoi ne serait-ce pas plutôt le grand peuple initiateur qui tiendrait ce langage.)

» Eh ! que viennent nous dire aujourd'hui nos légistes, publicistes, économistes ? Leur science nous prouvera-t-elle qu'à jamais la richesse est l'inséparable apanage de l'oisiveté ; nous prouvera-t-elle aussi que le fils du pauvre est libre comme le fils du riche ? — Libre ! quand on manque de pain ! Qu'ils sont égaux en droits ? — Egaux en droits ! lorsque l'un à le droit de vivre sans travailler, et que l'autre, s'il ne travaille pas, n'a plus que le droit de mourir !.....

» Ils nous répètent sans cesse que la propriété est la base de l'ordre social ; nous aussi, proclamons cette éternelle vérité. Mais qui sera propriétaire ? est-ce le fils *oisif*, *ignorant*, *immoral* du défunt, ou bien est-ce l'homme capable de remplir dignement sa fonction sociale ? Ils prétendent que tous les priviléges de la naissance sont détruits. Eh ! qu'est-ce donc que l'hérédité dans le sein des familles ? qu'est-ce que la transmission de la fortune des pères aux enfants, sans autre raison que la filiation du sang, si ce n'est le plus immoral de tous les priviléges, celui de *vivre en société sans travailler*, ou d'y être récompensé au-delà de ses œuvres. »

C'est ainsi que le communisme religieux et théocratique de Bazard et d'Enfantin attaquait éloquemment dans l'héritage l'un des faits de l'*individualité*, commettant vis-à-vis de ce fait si important la même erreur qui a été commise avant et depuis contre le servage et l'esclavage. Bazard et Enfantin oubliaient, dans leurs si grandes leçons d'histoire,

les enseignements du passé et méconnaissaient la loi des transformations à laquelle ils furent cependant ramenés, à cette occasion, par des études économiques qui les conduisirent à proposer la mobilisation du sol, c'est-à-dire la suppression des derniers titres féodaux. Mais continuons :

« Triste science, qui aurait maintenu le servage, qui aurait défendu à Jésus de prêcher la fraternité humaine, dans la crainte que sa parole ne retentit à l'oreille d'un esclave ; triste science, qui, dans une époque plus reculée encore aurait célébré la justice de l'antropophagie !

» Le développement de l'humanité n'est que le perfectionnement des associations humaines, sa loi repose :

» 1° Sur la nature du travail à accomplir,

» 2° Sur la répartition de ce travail,

» 3° Sur la répartition des produits. »

Qu'ajouter à ces trois grandes énonciations du problême à résoudre ? Rien..... N'est-ce pas un fait capital que de bien poser une question ?

« L'éducation qui embrasse la vie entière de chaque être, sa destination générale et sa profession particulière, ses affections sociales comme celles du foyer domestique ; l'éducation, qui ne consiste plus, de nos jours, que dans une instruction sans but précis, désordonnée, indépendante des dispositions individuelles et des besoins généraux, est l'aspect le plus important du réglement social : l'avenir nous demande de poser les bases de la sienne. »

C'est dans ce but que dans la conclusion de ce livre nous posons les règles d'une éducation que nous croyons propre à concilier la catholicité et le protestantisme, les droits de la communauté et ceux de l'individualité.

« Si l'éducation était ce qu'elle devrait être, si elle préparait tous les hommes à contribuer, chacun selon son amour, son intelligence et sa force, au progrès social, la législation serait sans objet ; mais il n'en est pas ainsi. Trouver, selon l'expression de Saint-Simon, la ligne de démarcation qui sépare les actions en bonnes et mauvaises, est une des parties les plus élevées de la fonction du législateur. Appliquer cette règle morale est l'un des actes principaux du gouvernant : la législation et l'ordre judi-

ciaire sont donc les compléments indispensables de l'éducation et du corps à qui elle est confiée. Les peines et les récompenses ne sont même, à proprement parler que l'un des aspects de l'éducation.

» La législation, comme tous les faits humains, est variable, progressive, suivant l'état de civilisation des sociétés; c'est-à-dire qu'elle est soumise à l'alternative des époques organiques et critiques que nous avons signalées dans tout le passé. Dans les premières, le chef politique est législateur et juge; il conçoit le réglement d'ordre et en détermine l'application; il est la loi vivante, il est l'organe de la louange et de la réprobation sociales; c'est lui qui décerne la gloire ou imprime la honte. Dans les époques critiques, au contraire, la loi est une lettre morte, sans puissance morale : la justice et l'équité sont deux choses distinctes dans l'opinion des hommes.

. . . . . .

» La législation et l'ordre judiciaire sont alors ou des armes pour résister à l'oppression de la vieille hiérarchie, ou des moyens d'oppression contre le peuple; ils sont, en d'autres termes, une perpétuelle manifestation de l'antagonisme qui existe entre les gouvernants et les gouvernés, lutte qui caractérise, à nos yeux, l'époque critique ou de désassociation.

» Pour nous, la législation est le réglement d'ordre; le législateur est donc l'homme qui aime et connaît le mieux l'ordre social, et par conséquent le but de l'association; c'est l'homme qui est le plus capable de diriger la société vers l'accomplissement de sa destinée. Et comme, d'après Saint-Simon, le but de l'activité humaine est triple, comme il s'agit pour elle d'un progrès moral, intellectuel et physique, le réglement d'ordre doit embrasser ce triple aspect du développement social; de même que le corps judiciaire se compose de trois degrés spéciaux de juridiction qui ont pour objet de régulariser le mouvement moral, scientifique et industriel.

» Ainsi, quelque soit l'ordre de travaux qu'on envisage, quelque soit leur degré d'importance, c'est toujours le chef qui approuve et condamne, loue et blâme, excite et re-

tient; c'est lui qui ordonne et qui juge. »

Donc, il faudrait que le chef fut parfait: aussi n'y a-t-il, dans ce dernier paragraphe, que de nobles pensées sans application possible.

« Nous connaissions assez les préjugés des hommes de notre siècle, pour savoir qu'il eut été inutile et dangereux de faire simplement, ou du moins tout d'abord, un appel à leur *sympathie*. Ils veulent de la raison, de la science; ils demandent ce qu'ils appellent des démonstrations, des preuves: nous devions leur en donner, au risque même de leur faire dire de nous, que nous étions des théoriciens, des idéologues, au risque de les fatiguer de nos formules, et d'être même insaisissables, incompréhensibles pour ceux qui croiraient pouvoir nous lire sans travail. Nous nous serions bien gardés de dire : Quand vous ne voudrez plus qu'une partie de la famille humaine vive dans l'oisiveté, du travail de l'autre partie de la famille; quand vous ne voudrez plus que les enfants de cette portion privilégiée soient les seuls qui puissent jouir des bienfaits de l'éducation, et développer ainsi leurs facultés; quand vous ne voudrez plus qu'une quantité considérable de cœurs généreux, d'intelligences supérieures, d'hommes forts et habiles soient démoralisés, abrutis, affaiblis, ici par l'oisiveté, là par un travail forcé et contre nature; quand vous ne voudrez plus avoir sous les yeux un pareil spectacle, ils disparaîtra. Notre langage aurait été sans doute plus clair, et cependant il aurait aujourd'hui bien moins commandé la conviction. Nous avons dû faire abstraction, autant que possible, des sympathies que nous ressentions pour l'avenir que nous annoncions, et présenter cet avenir comme une conséquence *nécessaire*, comme un effet *inévitable*, comme un résultat *fatal* du passé. »

Nos lecteurs remarqueront que le saint-simonisme a parfaitement distingué la providence de la fatalité, mais qu'il a trop oublié la liberté humaine et l'initiative individuelle.

« L'humanité a un avenir religieux, la science n'est pas athée; Dieu et un plan providentiel, voilà le lien de toutes les branches du savoir humain. Il y a constance, ordre, régularité dans l'enchaînement des phénomènes. Les sciences

racontent la gloire de Dieu en nous découvrant de plus en plus l'harmonie de toutes les fonctions. A son plus haut degré d'exaltation, l'inspiration scientifique est un hymne religieux. »

Ce paragraphe est certes l'une des plus belles pensées que l'humanité ait imprimées depuis cinquante ans.

« Les phases du sentiment religieux sont le fétichisme, le polythéisme et le monothéisme. » (La série des révélations contredit cette opinion et prouve qu'elle est historiquement inexacte.) « En faisant Dieu pur esprit, l'église catholique plaçait en dehors de lui la matière; de là ce mot de saint Augustin, « La chair c'est le péché. » — Dieu pur esprit, tout perfectionnement matériel était jugé inférieur et appartenait de droit au mal, à Satan; l'industrie était pompe et œuvre du démon.

» Le Dieu de l'avenir ne sera donc pas un pur esprit; il ne sera pas non plus matériel comme les divinités païennes : il embrassera l'ensemble de l'univers sous sa double manifestation. L'idée que Dieu aurait laissé faillir sa créature sera remplacée par la foi en un progrès constant, accompli par les efforts de l'homme et selon la volonté d'une providence toujours bienveillante.

» A ce Dieu universel *correspond* l'association universelle. »

Voilà le dogme saint-simonien.

Beaucoup des hommes les plus éminents de notre époque prirent part au mouvement saint-simonien, dont l'économie sociale ne tarda point à être formulée. L'ingénieur des mines Fournel traita avec supériorité la question de l'héritage et de sa transformation; mais il eut le tort grave, dans son écrit, de ne pas appliquer la loi de l'histoire à ce grand phénomène social : aussi fut-il parfois ultrà-révolutionnaire au lieu d'être simplement évolutionnaire et pratique, selon les tendances éminemment scientifiques de son esprit. Le budget, l'assiette de l'impôt et beaucoup d'autres questions furent présentées par l'un des Péreire, sous un nouvel aspect éminemment libéral; Decourdemanche et Sevin, du Mans, signalèrent les besoins et les moyens d'une réforme hypothécaire; Enfantin écrivit de belles

pages sur les questions générales; Michel Chevalier, Lemonnier et d'autres encore prirent aussi grande part à ce mouvement.

En religion, en science, en industrie, la doctrine du couvent saint-simonien n'était autre chose qu'un communisme théocratique dirigé par une hiérarchie sans contrôle qui pouvait confisquer toute liberté : aussi Bazard, Jean Reynaud, Pierre Leroux, Jules Le Chevalier et bon nombre d'autres, comprirent-ils bientôt la pente glissante sur laquelle ils se trouvaient placés. Il suffit, pour s'en convaincre, d'étudier une brochure très-remarquable publiée sous le titre d'*Enseignement central*, et dont voici la substance :

« La religion, c'est l'amour ; la loi, c'est l'association ; la vie, c'est le bonheur.

» L'homme affranchi trouvera dans la femme libre une épouse digne de lui.

» *Artiste*, il aimera à sentir et à exprimer la vie des mondes ; *savant*, à la connaître et à l'expliquer ; *industriel*, à modifier la forme du monde et de l'humanité.

» Tu aimeras Dieu, dit le poète saint-simonien, et tu aimeras l'humanité et le monde, car l'humanité et le monde sont en Dieu, et alors tu auras la religion et tu sentiras la présence réelle de Dieu.

» Et alors l'humanité ne formera plus qu'une famille aux innombrables enfants.

» Et alors la vie du monde, harmonisée avec ta vie, servira à la développer et à l'embellir.

» Tu aimeras à gouverner et à diriger la vie de l'humanité vers son but, et tu seras le pontife-roi, le couple générateur de la famille humaine, l'inspiration d'amour et de paix.

» Et alors, chaque pas accompli sous l'empire de ton amour sera un progrès de l'humanité dans l'amour de Dieu, c'est-à-dire dans la religion. »

Après avoir dit, en style magnifique, la loi de l'humanité qui est l'association générale, l'éducation, la fonction, la retraite pour tous, le classement selon la capacité, la rétribution selon les œuvres et la hiérarchie théocratique,

le poète explique la paternité, la fraternité et la filiation sociales; la paternité, la fraternité et la filiation selon le sang. Ce poème trop peu connu se termine ainsi :

« Et alors il n'y aura plus ni l'égoïsme jaloux de la famille israélite; ni, comme chez les chrétiens, la renonciation à la famille du monde pour la famille spirituelle; mais il y aura la piété de la famille individuelle, vivifiée par l'amour social.

» Tu aimeras à vivre dans le présent en développant ton corps aussi bien que ton esprit, et tu aimeras à te ressouvenir de ta vie passée et à préparer ta vie à venir.

» Et alors dans les diverses générations de la double famille, tu croîtras en amour, en sagesse et en beauté; et ta vie, toujours nouvelle à chacune de ses phases, voyage d'initiation à travers les siècles et au milieu des mondes, ta vie, à la fois individuelle et collective, n'aura de limite que l'immensité, n'aura de fin que l'éternité.

» Et alors il n'y aura plus ni l'esprit mortifié par la chair, ni la chair mortifiée par l'esprit, ni le royaume de la terre séparé du royaume du ciel, ni la douleur dans le temps pour la joie dans l'éternité; mais il y aura la sainte harmonie de tous les desirs humains.

» Et alors il n'y aura plus ni l'enfer, ni le paradis, ni le repos éternel et la damnation éternelle du christianisme, ni la mort absolue du matérialisme; mais il y aura l'évolution progressive de l'homme dans l'humanité, et de l'humanité en Dieu.

» Humanité! voici ta religion, voici ta loi, voici ta vie. »

Toutefois, le saint-simonisme d'Enfantin ne devait pas s'arrêter à ces prémisses. Bientôt il prêcha la réhabilitation de la chair, de l'industrie, de la femme, trois termes qu'il considérait comme parallèles dans le christianisme, et il en voulut le progrès parallèle dans sa religion. Alors il fut facile de comprendre qu'au lieu de demander la restauration et le développement de la doctrine des druides et des Germains, en ce qui concerne la femme, Enfantin ne visait rien moins qu'à l'associer à un ministère d'amour, élevant les plaisirs sensuels à la hauteur des conceptions

les plus idéales, niant ainsi de la manière la plus absolue les enseignements de la physiologie, qui veut que l'éducation s'attache surtout à développer les facultés humaines de l'être humain.

Une éclatante rupture fut la conséquence de ces tendances sensualistes qui se présentèrent enveloppées de nuages mystiques, gaze légère, analogue à ces robes transparentes que portèrent aux bals du directoire les plus célèbres des Aspasie et des Ninon de cette époque de corruption morale et de déchéance politique. Le prêtre alors cessa d'être un dans la croyance saint-simonienne, pour se transformer en un couple amoureux, en une Androgyne chargée de présider à la réhabilitation de la matière, de l'industrie, de la beauté; d'établir l'égalité de l'homme et de la femme, et de sanctifier aussi bien les amours changeantes et les natures mobiles, que les amours durables et les natures constantes dans leurs affections. Voici, disait-on dans le secret du sanctuaire, un jeune homme bon, dévoué, d'une intelligence supérieure, d'une excessive timidité, chez lequel une déplorable habitude sera la suite de ces attractions diverses. Quel mal, qu'une prêtresse initiée aux secrets de la vie, qu'une demoiselle, des belles cousines, qu'une madame de Warens préoccupée du sort de ce jeune homme qui s'étiole et se flétrit, se fasse toute à lui dans sa charité brûlante, pour l'initier à la vie d'amour, comme Jehan de Cintré, pour l'arracher, comme Jean Jacques, aux dangers qui entourent son âge et sa position.

On attribuait aussi au pape de l'église nouvelle ce mot caractéristique, bien vraisemblable s'il n'est pas vrai : Le lit, madame, sera le confessionnal de l'avenir.

Garotté longtemps à l'avance par Enfantin, dont il avait accepté, sans y prendre garde, les prémisses perfides et trompeuses, lié à ses écrits par la logique serrée dont il avait fait preuve, Bazard voulut en vain résister. Alors eut lieu entre Enfantin et lui, tous deux à cette époque les deux hommes les plus éminents de la société nouvelle, un duel terrible, lutte admirable d'intelligence, de savoir et de philosophie, qui eut pour témoins quelques-uns des

hommes les plus distingués de notre temps. Bazard, frappé à mort, tomba comme un taureau. Une attaque d'apoplexie l'enleva à cette foule nombreuse, à cette masse d'anciens conspirateurs, de jacobins et d'hommes transformés par le saint-simonisme, qui le considéraient comme leur chef. Blessé aussi à mort dans cette lutte morale, Enfantin n'a pas joui longtemps de son triomphe ; mais, il faut être juste, l'audacieuse tentative de ce nouveau Mahomet a été pleine de grandeur. Elle a échoué parce qu'elle n'était pas en harmonie avec les mœurs, les habitudes, les préjugés, les croyances et la science d'Occident ; mais elle a marché digne et calme dans les revers et la pauvreté, semant sur sa route l'exemple du dévouement, la pratique de l'association et d'immenses trésors de science et de poésie, frappant au cœur tous les hommes généreux et les enrôlant pour l'avenir.

Rien en vérité de plus remarquable, comme style et comme élévation de pensée, que les dernières pages de l'*Economie Politique* d'Enfantin. Impossible de présenter sa croyance avec plus de charme, avec plus d'art, de tact et de bon goût. Si l'espace ne nous manquait, nous en citerions volontiers huit à dix pages. A leur défaut, voici du moins quelques fragments :

« Plus fier et plus ardent que le prêtre du Dieu des armées de Jéhovah, que le ministre du culte sanglant de Mars et de Bellone; mais aussi plus tendre, plus compatissant qu'un apôtre de la loi sévère du Christ, de cette loi qui a des peines éternelles, et qui menace sans cesse l'homme de lui ôter jusqu'à l'espérance; embrassant dans son amour, non un seul peuple, une seule race, mais l'humanité entière; non un seul aspect de l'être, l'esprit, mais aussi la chair, sanctifiée par la paix dans le monde, comme l'esprit le fut par la paix dans l'église; plus glorieux que César, plus humble que l'infaillible vicaire du Christ; plus aimant qu'eux, car il est le père spirituel et temporel de tous les hommes, voilà le pontif-roi de l'avenir, voilà le prêtre, *ecce homo!*

. . . . . .

» Le prêtre lie le spirituel et le temporel, l'esprit et

la chair, c'est-à-dire qu'il unit la science et l'industrie dans un même desir de progrès pour l'humanité. Il veut que le champ des connaissances humaines s'étende, que l'intelligence de tous soit cultivée, élevée; et il veut aussi que le globe et l'homme s'enrichissent et s'embellissent.

» Le clergé a donc pour mission de rappeler aux hommes de la pensée comme à ceux de l'action, qu'ils sont incomplets l'un sans l'autre; de faciliter leur union, de les rapprocher; d'harmoniser les travaux théoriques et les travaux pratiques. Le prêtre est un enseignement vivant de l'alliance définitive par laquelle cette éternelle guerre des deux mondes doit cesser.

» Et voilà pourquoi, femmes, nous vous disons que vous avez place dans le temple, que l'heure de votre affranchissement définitif a sonné, que votre seigneur est devenu votre époux.

. . . . . .

» Saintes traditions, vous ne serez jamais épuisées, vous grandissez sans cesse pour le prophète. Gloire à Saint-Simon! par lui l'humanité sait ce que Moïse ne pouvait dire aux Hébreux, ce que les apôtres du Christ eux-mêmes ne pouvaient porter. . . . . .

» Femmes, votre seigneur, l'homme fort, jaloux et vengeur, l'homme des armées vous tenait en servitude. Pour vous sauver de la brutalité de votre maître, le mystique époux, l'agneau de Dieu vous sépara l'un de l'autre. « Voilà l'os de mes os et la chair de ma chair; nous sommes deux dans une seule chair » avait dit votre maître, et cependant à cette dure communion de la force et de la faiblesse vint succéder l'extatique communion de l'esprit. « Je pardonne, mais je ne commande pas l'union, dit » l'apôtre; je crois même, à cause des nécessités de la vie » présente, qu'il est avantageux à l'homme de ne point se » marier. » . . . . . .

» Ces nécessités de la vie présente, les voici : il fallait se séparer d'un monde sanguinaire, livré à la brutalité, rompre avec ses passions, avec ses usages; il fallait que l'élite de l'humanité donnât l'exemple de cette abstinence, de cette renonciation, et que, par une exagération sublime,

elle brûlât ce que tous adoraient; il fallait que la femme ne fut plus l'inspiratrice des combats, le prix de la victoire, la parure du cirque, le jouet du guerrier; il fallait enfin que le feu purifiant, allumé par Vesta dans Rome, fût porté par Marie sur tous les points de la terre.

. . . . . .

» Prêtresse du Dieu vivant, le temps de l'avenir s'ouvre, l'homme n'est plus seul à l'autel; reine d'amour, un trône nouveau s'élève, assieds-toi à la droite de ton époux et non de ton seigneur : la sainte famille humaine est fondée. Mère, épouse et fille, le lien sacré de l'égalité t'unit au père, à l'époux et au fils.

» Couple saint, divin symbole de l'union, de la sagesse et de la beauté, amoureuse Androgyne, tu donneras la vie à l'esprit et à la matière, aux travaux de la science et à ceux de l'industrie. Par toi plus de guerre dans le monde, car tu l'embrasses tout entier dans ton amour; par toi plus de despotes et d'esclaves, car tu ne commandes pas plus que tu n'obéis : tu es aimée et tu aimes. Couple saint, tu as cueilli le fruit de l'arbre de vie; pour toi plus de faute originelle, mais aussi pour toi tous les priviléges de naissance sont abolis, car c'est par l'amour seul que tu fes formé, c'est par lui seul que se sont cherchées et unies les deux moitiés de ton être, et partout ce sera selon leur amour et non plus selon leur naissance que l'homme et la femme seront unis! Vivante image de tout ce qui est, de Dieu, couple du progrès, un et multiple à la fois, tu portes dans ton sein et tu répands sur le monde le calme de ton puissant amour; tu sais modérer l'ardeur et réveiller la patience, joindre l'intelligence à la force, et la grâce à la raison; d'une main tu pèses sur l'orgueil, de l'autre tu élèves l'humilité; tu écoutes le bruit des siècles passés, nulle tradition ne frappe en vain ton oreille; et tu proclames les destinées de l'humanité et du monde, tu chantes l'éternelle prophétie. »

Cette page a ses erreurs, mais elle a aussi ses vérités et ses grandeurs. Nous voici au schisme dont les motifs ont été généralement mal formulés.

Pierre Leroux, Jean Reynaud, Carnot, Jules Le Cheva-

lier, Charton, Cazeaux, Laurent et d'autres encore se séparèrent d'Enfantin; mais il conserva près de lui Emile Barrault, le plus éloquent des prédicateurs saint-simoniens; Fournel, ingénieur très-distingué; d'Eichtal, auquel nous devons un bel ouvrage sur l'Orient; Auguste Chevalier, depuis secrétaire de notre empereur actuel, alors président de la République; Duveyrier, dont les écrits étaient si riches de poésie; les frères Flachat, auxquels nous devons de bonnes études sur les travaux publics, sur les entrepôts éclusés et la maison commerciale de Londres, alors complétement ignorée dans notre patrie; Hoard et Bruneau, ces dignes frères d'armes si aimés, si estimés de ceux mêmes qui s'étaient séparés d'eux; Lambert, aujourd'hui directeur de l'observatoire égyptien d'Alexandrie; les Péreire qui ont fait une fortune colossale depuis 1848, et sont restés des économistes de premier ordre; Lemonnier, leur conseil et l'un des principaux employés du crédit mobilier; Tourneux, ingénieur du chemin de fer de Nantes à Tours; Urbain, interprète arabe, connu par des études de philosophie élevée; Michel Chevalier, qui se fit alors une si grande réputation comme journaliste, et qui depuis s'est placé dans un rang très-élevé comme publiciste; Rogé, Paul Justus, Gueroult, depuis directeur du journal *La République*; Béranger, l'ouvrier horloger, l'un des rédacteurs de ce journal; Rousseau des Septvoies; les docteurs Simon et Curie; Toché, Lamaillauderie et tant d'autres que je regrette de ne pouvoir citer ici.

Une retraite à Ménilmontant, le départ d'un grand nombre pour l'Orient, la dispersion, telles furent les phases de l'*Enfantinisme*, qui commit des fautes graves, mais auquel ne manquèrent ni les sarcasmes, ni le ridicule, ni l'odieux des persécutions. L'histoire du saint-simonisme racontera quelque jour ce long drame où de nobles natures trouvèrent la mort au sein de la misère et des souffrances; ce drame à la Sakespeare, dans lequel les brillants écrits de Michel Chevalier, les poésies de Duveyrier, le cauchemar d'Enfantin sonde morale nouvelle, les éloquentes inspirations de Barrault, de bonnes études politiques sur les chemins de fer et leur bête méditerranéen, furent si souvent précédées

ou suivies par des scènes et des attaques grotesques du vieux monde, de ce vieux jésuite au cœur flétri, aux sens usés, à la morale si facile et si fausse, aux relations sociales si pleines de mensonge, qui voulait continuer à exploiter comme par le passé, la terre, le prolétaire et la femme. Tartuffe de liberté, il mit sa cocarde à son chapeau, il lut et relut le journal véreux des épiciers enrichis et s'en vint bravement un jour cracher au visage des novateurs. Mais laissons ce triste sujet : si la doctrine d'Enfantin était pleine de séductions et de dangers, aussi douceureuse que la célèbre Armide, la vie des saints-simoniens qui se prétendaient orthodoxes, à part quelques très-rares exceptions, méritait l'estime de tous.

Le couvent saint-simonien avait créée de grandes espérances et rallié une foule d'hommes qui ne se connaissaient pas. La dissolution et les événements qui suivirent leur causèrent un chagrin mortel. Mais, d'un côté, Carnot, par la *Revue Encyclopédique;* de l'autre, Michel Chevalier, par une incessante correspondance, créèrent quelques liens entre les fils émanés de Saint-Simon. Parlons d'abord de l'œuvre de Michel Chevalier.

Directement et indirectement, il prit une grande part à la rédaction et à la propagation du livre nouveau, œuvre curieuse qui eût pu avoir une très-grande influence, mais qui n'a jamais été achevée, et qui, reproduite seulement par l'autographie, n'a été communiquée qu'à un petit nombre d'amis. Michel Chevalier en a rédigé la genèse; elle est pleine de poésie, et cependant je doute qu'il soit lui-même satisfait d'une œuvre qui prête autant à la critique scientifique: aussi nous ne la reproduirons pas.

Il fit copier à la même époque, pour ses amis intimes, une lettre au docteur Vérollot, sur les races humaines, les civilisations passées et l'avenir de l'humanité. Écrite un peu trop exclusivement au point de vue du dualisme constant dont l'homme et la femme sont les types; cette lettre était cependant très-remarquable pour 1833. Michel Chevalier pressentait alors les découvertes historiques qui ont eu lieu depuis par la traduction des Nackas.

Voilà l'œuvre d'Enfantin et de ses disciples; elle avait sa

valeur, elle a eu sa gloire, mais elle a fortement dévié sur plusieurs points de la doctrine de Saint-Simon, en laissant la physiologie pour la métaphysique, et la morale pour le sensualisme.

Après le schisme saint-simonien, les dissidents se divisèrent tout d'abord. Carnot, Jean Reynaud et Pierre Leroux continuèrent la *Revue Encyclopédique* que Julien, de Paris, avait créée. Bientôt Charton fonda le *Magasin Pittoresque*, recueil tout-à-fait supérieur pour la forme et pour le fond, auquel son nom se trouve glorieusement uni. Plus tard, vint l'*Encyclopédie Nouvelle*, travail très-grand, mais inachevé, qui a mis en évidence le grand savoir théologique de Pierre Leroux et les connaissances encyclopédiques de Jean Reynaud, l'un des savants les plus éminents du siècle. Ce dernier sut réunir une foule d'esprits distingués, pour cette œuvre, qu'on doit considérer comme le travail le plus important publié en Europe de 1800 à 1850.

. . . . . .

En regard des tendances d'une catholicité scientifique dirigée par une hiérarchie puissante et aristocratique pour son mode de formation, on vit se manifester, sous le gouvernement de Louis-Philippe, des tendances unitaires aussi, mais d'un autre ordre et singulièrement plus favorables à la liberté ainsi qu'aux droits des individus et des communes. Dans le saint-simonisme, le supérieur appelait à lui l'inférieur, pour former la hiérarchie. L'état procédait du chef aux membres du dernier ordre, de la nation aux communes. Le fouriérisme proposait, au contraire, de passer de la multiplicité à l'unité; de créer les communes avant de créer l'Etat ou leur association; de faire élire les chefs par leurs inférieurs, c'est-à-dire que le saint-simonisme supposait la majorité tout-à-fait mineure, et que le fouriérisme la considérait comme majeure. Fourier a été le grand apôtre de cette doctrine à laquelle il a laissé son nom. Sa manifestation a présenté deux phases : l'une remplie par lui, l'autre par ses disciples.

La première commence à 1807 pour se terminer à la dissolution du couvent saint-simonien, époque à laquelle

le fouriérisme, par l'intermédiaire de disciples dévoués et nombreux, s'est pris à briller d'un vif éclat.

On peut faire de Fourier l'analyse la plus séduisante en se bornant à une partie de ses études ; on pourrait le rendre ridicule en ne prenant que le surplus. Nous essaierons de le faire complètement connaître avec ce qu'il a dit d'admirable, de faux de hazardé.

Frappé du grand quaternaire de la nature, déjà signalé par les anciens, Fourier reconnaît que la vie est universelle, qu'elle se manifeste à des degrés divers dans les quatre grands mouvements, dans les quatre vies principales de la nature, qui sont : le règne minéral, le règne végétal, le règne animal et le règne social. De là son livre des quatre mouvements.

Comme Saint-Simon, mais après lui, soit qu'il l'eût étudié, soit qu'il ne connût pas ses lettres de Genève, il n'hésite pas à dire que l'attraction est la règle universelle des existences. Leibnitz découvrait en même temps que Newton, le calcul différentiel ; et Fourier, ce fou sublime, était bien de taille à trouver seul la généralisation de la loi de Newton, indiquée d'ailleurs dans le siècle précédent par Morelly.

Comme Saint-Simon, Fourier entrevoit aussi le rôle de la polarité ; il émet même, au sujet de l'aurore boréale, un rêve magnifique qui pourra se réaliser en partie. Cependant il laisse cette découverte incomplète : l'orientation générale des cinq séries d'existences de la nature lui échappe : de là les erreurs de morale qu'il a commises en traitant de la vie sociale.

Frappé de l'ordre sériaire, qui partout préside à l'agencement et à la distribution des vies diverses qui composent la grande vie universelle, Fourier ne se borne pas à dire : *L'attraction est universelle* ; les attractions sont proportionnelles aux destinées. Il ajoute à ces deux propositions cette troisième, qui lui appartient plus spécialement que les deux autres : *La série distribue les harmonies.*

C'est ainsi qu'il est conduit logiquement à rapprocher les hommes pour les soumettre à leurs attractions et les distribuer en séries, et par suite à créer la commune nou-

velle, agglomération sociale dans laquelle les intérêts seront rapprochés, combinés et sériés.

Cette découverte est immense ; elle contient tout le mécanisme social de l'avenir : aussi, quels que soient les rêves, les folies, les fautes de logique que l'on peut signaler dans l'utopie de Fourier, nous ne l'en regardons pas moins comme l'un des plus grands génies qui aient jamais existé. Il est en réalité le Kœpler de la science sociale, quoiqu'il ait encore beaucoup plus accordé que Kœpler aux puissances mystérieuses des nombres, et qu'il soit bien moins scientifique dans sa manière d'étudier la nature.

On pourrait définir le phalanstère de Fourier, cette commune nouvelle qui résume tout un système, un grand village scientifiquement organisé d'après les lois de la nature. Mais avant d'arriver à son examen, nous passerons en revue les principaux chapitres du poème de Fourier sur le passé, le présent et l'avenir, la théologie, la cosmogonie, l'histoire et la prophétie.

Tout d'abord Fourier pose en principe que la science seule est en mesure de résoudre les problèmes sociaux, que c'est à elle qu'il faut s'adresser pour avoir une théorie propre à diriger les hommes. Mais peu fidèle à ses prémisses, il ne tarde pas à dévier en faisant table rase des études scientifiques de son époque, sur les cieux, la terre, l'homme et l'humanité, mettant ainsi à néant le système du monde de Laplace, la physiologie, la géologie, l'histoire, et substituant une psycologie nouvelle à cette physiologie que nous connaissons aujourd'hui sous le nom de phrénologie ou science de l'esprit.

Nous l'avons vu grand, s'élevant au niveau des plus hautes intelligences : nous allons le voir faible et rêveur. Et cependant telle est la passion d'admiration qu'il a inspirée à un grand nombre de disciples, qu'il en est beaucoup qui trouvent très-plaisant, très-ridicule, que les catholiques croient au mystère de l'incarnation, à Marie vierge et mère, à la présence réelle dans l'eucharistie, lorsqu'eux-mêmes ils croient de toutes les forces de leur âme à la mer dessalée et parfumée, ainsi qu'à ces créations nouvelles d'animaux charmants, anti-tigres, anti-lions, anti-requins,

qui nous serviront un jour a faire des terres et des mers le domaine des SEIGNEURS HUMAINS.

Les lois des mouvements, nous dit Fourier, sont soumises à deux dépendances : elles sont mathématiques (il eut mieux valu dire physiologiques) et créatrices d'analogies. Ces propositions sont essentiellement vraies, et nous en avons fourni mainte preuve dans les cinq premières parties de cet ouvrage. Mais s'ensuit-il que les propriétés du cercle représentent celles de l'amitié ; les propriétés de l'amour, celles de l'ellipse ; les propriétés de la parabole, celles de la paternité ; les propriétés de l'hyperbole, celles de l'ambition, et les propriétés collectives de ces quatre passions, celles de la cycloïde?

Dirons-nous encore, avec Fourier, que les nébuleuses réductibles représentent les propriétés de l'ambition ; les groupes de planètes sur soleils, l'amour ; et les groupes de satellites sur planètes, la paternité ; ou bien ne nous paraîtra-t-il pas plus logique de faire deux parts de la théorie du grand socialiste, l'une de rêves et d'utopies, l'autre de mécanisme social qui doit être sérieusement étudiée ?

Le mouvement social, nous dit-il sans en fournir la moindre preuve scientifique, n'est pas limité à notre terre, il est le même pour toutes les planètes. Il se compose pour la terre de quatre périodes dont la durée, à dix mille ans près en plus ou en moins, sera de quatre-vingt mille ans. Ces quatre grandes périodes se subdivisent en trente-deux périodes secondaires, qu'il énumère ainsi :

1. Séries confuses..	Cinq périodes malheureuses, organisées en mélanges incohérants.	Durée probable 5,000 ans.
2. Sauvagerie.....		
3. Patriarchat.....		
4. Barbarie.....		
5. Civilisation.....		
6. Garantisme.....		
7. Séries ébauchées.		

Les premières périodes, au nombre de sept, forment, selon Fourier, l'enfance de l'humanité ; mais de son embryologie il ne dit mot, ce qui est un démenti sérieux donné à la loi des analogies. Quoi ! vous indiquerez plus

tard des organes sociaux, et vous commencez par négliger l'étude de leur loi de formation et de développement ? Ou les analogies sont une règle fausse, et alors n'en parlez pas ; ou elles sont une règle vraie, et alors il convient de comparer l'évolution et les fonctions du corps social à ce que la physiologie de l'homme nous enseigne pour le corps humain.

Fourier fixe à cinq mille ans la durée des sept premières périodes de l'humanité ; pourquoi ? il n'en dit rien. Nous ne sommes arrivés qu'à la civilisation ; l'histoire possède des documents authentiques qui datent de plus de dix mille ans : qui se trompe de Fourier ou de l'histoire ?

Viennent ensuite neuf périodes d'accroissement, consacrées par la désalaison et le parfum des mers, la naissance d'une couronne boréale, la production de nouveaux produits dans les trois règnes, la croissance antérieure de l'obliquité de l'écliptique.

De toutes ces assertions, Fourier ne donne aucune preuve : il semble même croire aux créations spontanées d'êtres aussi parfaits que des mammifères, ce qui n'est guère d'accord avec nos études actuelles. Ses disciples ont fort heureusement mis de côté, pour la plupart, ce rêve mal étudié et jeté dans le monde avant d'avoir été suffisamment élaboré.

Toute création, dit Fourier, s'opère par la conjonction d'un fluide boréal ou mâle avec un fluide austral ou femelle. Une planète, ajoute-t-il, a deux âmes et deux sexes ; elle procrée, comme l'animal ou le végétal, par la réunion de deux substances génératrices, mais les générations nouvelles ne peuvent avoir lieu avant la huitième période du globe. Toutefois la terre est en rut : elle le manifeste par la fréquence et l'intensité de ses aurores boréales ; cependant le fluide de la planète ne pourra entrer en conjonction avec le fluide des autres planètes qu'après que le globe aura été suffisamment cultivé par deux milliards d'habitants : c'est alors que tous les hôtes malfaisants des mers seront détruits. On transportera dans la Caspienne et les autres grands lacs salés de l'intérieur les poissons utiles, ceux qui serviront plus tard à repeu-

pler les mers après leur changement; de telle sorte que les mers arriveront à renfermer sept-huitièmes d'animaux soumis à l'homme. Que de rêves tout-à-fait fantastiques !!!

Toutes les considérations de cosmogonie qui suivent celles que nous venons de présenter sont de la même valeur. On y trouve au plus haut degré deux choses : l'absence réelle de science et le travail d'un solitaire rempli d'imagination, d'un homme qui, avec le roman de son esprit, a voulu suppléer aux lentes recherches de l'étude.

Passons à l'histoire. Voici comment Fourier la fabrique : Dans les premiers âges, les hommes vivaient en moyenne cent vingt-huit années, sur lesquelles ils en pouvaient consacrer cent à l'amour; aussi étaient-ils portés, dit-il, aux pratiques les plus lubriques. On n'eut pu leur persuader, comme aux Benoit civilisés de notre époque, d'aimer une seule femme et de lui être fidèle. De la décroissance de la vigueur sont nés les réglements coërcitifs de l'amour. Autant, comme on le voit, d'assertions sans preuves; mais continuons. Après l'époque civilisée, qui est la nôtre, viendra l'époque de garantisme, dans laquelle l'humanité conservera encore la vie de ménage et le mariage, mais en réduisant de beaucoup leur influence et les misères sociales.

La première phase de la vie de la terre ne devait durer que cinq mille ans; mais Dieu, en nous laissant le libre arbitre, a permis à certains globes de se laisser égarer par les préjugés que les sciences incertaines répandent contre l'attraction.

Fourier n'admet ni les transformations de Lamarck, ni l'unité de plan de Geoffroy Saint-Hilaire, ni les lois de l'organogénésie. Sa page 58 de la *Théorie des Quatre Mouvements* en est la négation la plus formelle. L'homme, dit-il ensuite, est provenu sur la terre de seize souches différentes; sa taille originaire était de six pieds deux pouces. (Les faits connus sont formellement contraires à cette assertion.) Dans le classement des seize races primitives, Fourier n'a recours à aucun fait géographique !! on voit même qu'il ne connaissait nullement les différences qui caractérisent les races humaines.

Les sociétés à séries, ajoute-t-il, transformeront l'humanité et seront bien supérieures aux sociétés à familles ; les enfants y travailleront sans cesse et rendront d'incalculables services. Entraînés par leurs attractions, ils s'instruiront sans l'instigation ni la surveillance de personne (page 95). A seize ans, ils auront des notions étendues sur toutes les branches des arts et des sciences, et posséderont un petit pécule, fruit des nombreux travaux qu'ils auront exécutés en croyant se divertir. — Hors des séries passionnelles il ne peut exister aucune éducation naturelle. La taille humaine, sous l'influence de l'ordre combiné produit par les séries, s'élèvera de deux à trois pouces par génération, jusqu'à la hauteur de sept pieds pour les hommes, et la vie dans l'avenir durera cent quarante-quatre ans. Il n'est pas, on le voit, jusqu'à présent, une seule de ces idées de Fourier qui puisse subir la critique : constamment il affirme en révélateur, mais sans jamais donner de preuves et sans s'inquiéter le moins du monde si ses assertions sont ou ne sont pas d'accord avec les faits.

Tous les caprices philosophiques appelés devoirs n'ont, ajoute Fourier, aucun rapport avec la nature : le devoir vient des hommes, l'attraction vient de Dieu. — Expliquant la différence qui existe entre l'affection des parents pour les enfants et celle des enfants pour les parents, Fourier en donne trois raisons :

1° Ignorance des enfants en bas-âge sur les titres qui constituent la paternité ;

2° Dégoûts qu'ils éprouvent dans le moyen-âge par l'abus ou l'exercice mal entendu de l'autorité paternelle ;

3° Contraste qu'ils remarquent dans l'adolescence entre les hautes prétentions des pères et les mérites imaginaires dont elles sont appuyées.

Fourier ne critique pas moins les idées reçues sur l'ambition et l'amour ; il justifie l'ambition qui pourrait ou devrait être toujours justifiable, et trouve tout-à-fait contre nature les idées de constance et de fidélité en amour. (page 106).

Selon lui, les passions humaines se divisent d'abord en trois grandes passions :

Le luxisme ou desir du luxe ;
Le groupisme ou desir des groupes ;
Le sériisme ou desir des séries.

De bonne foi, est-il permis de présenter comme sérieuse cette étude, dans laquelle on sépare ainsi l'homme des animaux, dans laquelle on le soustrait à sa série pour l'étudier métaphysiquement en dehors des observations et des données de la physiologie.

Fourier divise ensuite son arbre passionnel en douze rameaux ou passions secondaires.

Cinq sont corporelles ou sensuelles ; sept animiques ou provenant de l'âme. De ces dernières, quatre sont affectives et trois distributives.

Cette théorie ne repose sur rien : l'étude physiologique des sens la détruit entièrement, comme le lecteur pourra s'en convaincre en relisant nos pages 410 à 445.

Les quatre passions affectives de Fourier sont l'amitié, l'amour, l'ambition, la paternité. Les trois autres passions de l'homme sont la composite, la cabaliste et la papillonne.

C'est-à-dire que de trois manières d'être que chaque organe cérébral peut manifester, Fourier fabrique trois facultés distinctes et spéciales, montrant ainsi à quels écarts peut se livrer le génie lorsqu'il a la prétention de faire dater de lui l'humanité et de se substituer orgueilleusement à toute la science du passé. Cette psycologie est pitoyable parce qu'elle est de la poésie, de la psycologie au lieu d'être de la physiologie, de la science réelle.

Divers accidents, selon Fourier, peuvent troubler la succession assignée aux trente-deux périodes sociales. Je suppose, dit-il dans une note, qu'une grosse comète égale à Jupiter se trouve à son point de fécondation, au degré convenable pour devenir planète ; elle chercherait à entrer en ligne et à se fixer dans un tourbillon. Si elle arrivait sur notre soleil parallèlement au plan des orbites planétaires, elle pourrait, au retour, se loger entre le Soleil et Jupiter ; au lieu de poursuivre sa marche parabolique, elle décrirait une spirale pour sonder le terrain et chercher un point d'équilibre entre Jupiter et le Soleil. Dans le cours de sa spirale elle approcherait successivement toutes les petites

planètes isolées, et les entraînerait en qualité de lunes. La Terre et Vénus, qui sont les plus grosses, sont encore beaucoup trop faibles pour opposer quelque résistance à un gros monde attrayant qui les approcherait; or, la comète serait attrayante du moment où elle se fixerait sur notre soleil.

Dès-lors notre petit globe serait entraîné et deviendrait une lune de cet intrus qui serait bientôt la planète la plus riche et la plus féconde de tout le tourbillon, à cause de sa proximité du soleil et de la multitude de ses lunes. L'intrus s'adjoindrait Vénus, Mars, la terre et tous les globules qui sont entre le Soleil et Jupiter; il s'en composerait une brillante suite, de sept ou huit satellites, et produirait, comme Saturne, le double anneau équatorial ou la double couronne sur deux pôles, ces doubles parures étant affectées à toutes les planètes septilunaires lorsque leurs habitants ont formé l'ordre combiné. (Saturne n'a pas toujours eu ses deux anneaux, et il les perdra sur la fin de sa carrière, lorsque son mécanisme social retombera à l'ordre incohérent.)

Nous nous abstiendrons de toute réflexion sur cette mécanique céleste, renvoyant nos lecteurs à notre seconde partie, où ils trouveront ce que l'on sait sur nos planètes, sur leur formation, sur les lunes et anneaux de Saturne.

Depuis la première publication de la théorie des quatre mouvements, Fourier a fait une nouvelle découverte; il a reconnu qu'*une comète ne peut pas entrer en plan tant que le soleil vicié et incomplet dans son quadrille d'arômes cardinaux n'aura pas rétabli l'intégrité qui lui est nécessaire pour fixer les comètes.* (Cette citation est textuelle.)

Après avoir signalé la loi régulatrice du développement des sociétés humaines, Fourier attaque violemment le patriarchat et l'état social de la Chine. Autant vaudrait attaquer de la même manière, en racontant les incubations du poulet dans l'œuf, deux des phases de cette vie fœtale. Du reste, le tableau qu'il fait des Chinois est singulièrement enlaidi et chargé : il n'a rien de vrai.

La résultante de toutes les passions humaines, voilà ce que Fourier appelle l'unitéisme, qui est à ces passions ce

que la lumière blanche est aux sept rayons lumineux. C'est, dit-il, le penchant de l'individu à concilier son bonheur avec celui de tout ce qui l'entoure ; c'est une philantropie illimitée, une bienveillance universelle. — Après y avoir bien réfléchi, nous croyons pouvoir affirmer que c'est une erreur. L'unitéisme, cette passion intellectuelle et généreuse dont nous parle Fourier, tient presque exclusivement au développement des quatre facultés cardinales propres à l'homme.

Si le luxisme représente les passions sensitives, si les quatre affections dont deux sont en mode majeur et deux en mode mineur, sont représentées par le groupisme, le sérisme qui renferme la cabaliste, la composite et la papillonne, sera chargé de tenir la balance entre le luxisme et le groupisme.

Souvent des périodes empruntent à celles qui les précèdent ou à celles qui les suivent. L'admission égale des faux poids est empruntée à la troisième période, et l'affiliation des clubs est un janissariat civil, un engrenage en quatrième période. — Ce n'est pas toujours un bien d'introduire dans une époque des institutions de celle qui suivra ; souvent de cette manière on les dénature, témoin le divorce libre qui a produit tant de désordres et qui n'en produira aucun lorsqu'il viendra dans son temps. — Chacune des époques incohérentes éprouve plus ou moins le besoin des caractères de la période supérieure : il n'en est pas qui l'éprouve plus que la civilisation ; elle se critique elle-même et ouvertement sur ses propres caractères. — A cette occasion, Fourier regrette que la loi n'ait pas accordé aux femmes la liberté amoureuse. On eût vu, dit-il, de la sorte diminuer la fausseté dans les relations des sexes, et l'on peut sans nul inconvénient rendre le divorce libre. Le ménage progressif ou la tribu à neuf groupes eut été, dit-il, une opération purement économique, susceptible de produire ce résultat.

Chaque période de Fourier a son pivot mécanique dont le caractère est toujours tiré de l'amour : c'est ainsi que la servitude absolue de la femme, le mariage exclusif et les libertés civiles de l'épouse, puis la corporation amoureuse,

correspondent à trois états différents. Par la réclusion des femmes la civilisation retomberait dans la barbarie. Par les garanties amoureuses, la civilisation trouverait une issue pour arriver à la sixième période.

Il y a toujours quatre phases dans chacune des trente-deux périodes du mouvement social, qui correspondent aux quatre âges : enfance, accroissement, déclin et caducité. Un perfectionnement social peut être une cause de déclin pour l'une des phases de l'humanité.

Peut-être le lecteur a-t-il trouvé nos dernières citations trop brèves, peu intéressantes; peut-être a-t-il beaucoup douté en les lisant; peut-être aura-t-il flotté entre la défiance et la curiosité. Séduit à l'idée de pénétrer les mystères de la nature, il aura souvent craint d'être le jouet d'une fiction tout-à-fait dénuée de preuves : la raison lui dit de douter, peut-être plus, et cependant la passion pourra le porter à croire. Tel est le sentiment que Fourier nous paraît surtout avoir eu pour but d'exciter en déroulant les singulières fictions de son roman des mondes. Ce grand homme connaissait à merveille les misères de notre nature et les touches diverses du piano cérébral : aussi a-t-il agi de manière à avoir plus de prosélytes à modérer que de sceptiques à convaincre. Il lui fallait des mystiques et des dévots : il en a créé.

Notre analyse pourrait voguer de rêve en rêve pendant longtemps sans que notre lecteur étourdi par le choc d'idées nouvelles, étranges, toujours paradoxales, souvent fausses, souvent vraies, souvent l'un et l'autre, pût arriver à une conclusion. Mais comme c'est bien moins de Fourier que de ses découvertes réelles qu'il s'agit avant tout, revenons au fait principal.

La société ne saurait offrir que deux états, quelles qu'en soient les variétés : l'un d'association ou sociétaire, l'autre de divergence dans tous les efforts, qui est non-sociétaire ou incomplètement sociétaire. L'industrie, c'est-à-dire l'exploitation du globe par les efforts désordonnés ou associés des hommes, étant en définitive le pivot matériel de tout ordre social, la production et la consommation seront

pour tout esprit un peu sérieux les deux grandes questions de l'économie dans le ménage, dans l'atelier, dans la commune et au sein des peuples.

Pour être heureux nous avons besoin de satisfaire nos désirs, ces enfants de nos penchants et de nos goûts. Les penchants et les goûts s'exercent sur des produits intellectuels ou matériels; la jouissance de ces produits constitue la richesse; leur création est le résultat du travail, d'où il résulte que savoir produire à peu de frais ce serait résoudre le problème du bonheur facile, surtout si le travail devenait lui-même par ses attraits une source de plaisirs.

Les industries minière, manufacturière et agricole, la chasse et la pêche, voilà les faits qui concernent plus spécialement la production. Le commerce règle la distribution des produits; le ménage les absorbe et les consomme.

Dans l'état non-sociétaire, chez les Américains, les Anglais, les Français, les Russes, les Chinois, les Turcs, les Arabes et les idolâtres, le travail est généralement forcé, monotone, ennuyeux, souvent dur, cruel et dangereux. souvent même fatalement meurtrier, comme dans les usines où l'on travaille le plomb et le mercure. Toujours il est anarchique, toujours il y a lutte entre le travailleur et le chef d'industrie, entre le maître et l'exploité, qu'il s'appelle esclave, serf, fermier ou prolétaire. — Presque partout le travailleur arrive dans la vie sans avoir aucune certitude d'éducation dans l'enfance, de travail dans l'âge de force, de retraite dans sa vieillesse. Les terres sont morcelées, privées des fumiers ou des arrosements qu'elles pourraient ou devraient recevoir. Où il suffirait des efforts combinés de quelques hommes, les longs efforts d'un ou de deux restent presque stériles.

Le nombre des individus qui travaillent à des choses inutiles à la société, avocats, avoués, huissiers, gens de loi et des ouvriers en trop dans des professions diverses, est souvent considérable: de là une petite production en partie consommée par des parasites et une part très-faible pour ceux dont les peines ont créé les richesses sociales. Encore si cette petite part était certaine, régulière, invariable; si elle ne faisait jamais faute. Mais bien loin de là, soumise

aux hasards de la concurrence disproportionnée par rapport aux besoins, mal assurée, soumise aux chances des révolutions politiques, elle est très-variable. — Il n'y a donc aucune liberté réelle pour le travailleur dans un ordre non sociétaire. Mais les autres sont-ils si heureux? La propriété sociale n'est-elle pas mal administrée, livrée au pillage des cours, des états-majors, des bureaucraties? La propriété individuelle toujours attaquée, toujours enviée; toujours haïe, n'est-elle pas soumise à son tour à mille tourments? Les instruments de l'industrie ne s'acquièrent qu'avec de l'argent: c'est un capital que le propriétaire fait suer à son profit. Je me trompe, vieux langage, erreur d'habitude : c'est un capital, devons-nous dire, que l'acquéreur paiera de ses sueurs, qu'il remboursera souvent en dix années sans en devenir propriétaire, et sans que le capitaliste ait joui de cette quiétude qui lui eût permis de se livrer à ses attractions et d'être heureux.

La réforme industrielle a pour but de faire cesser toutes ces souffrances, de transformer peu à peu la société, d'assurer aux plus pauvres et aux moins habiles un minimum constant bien supérieur à leur maximum d'aujourd'hui, de permettre aux gens que maintenant on appelle aisés, un luxe de jouissances dont les potentats du globe n'ont même pas l'idée. — Le monde industriel et producteur est comme une mécanique qui serait mal montée: les dents des roues n'engrènent pas ou engrènent mal; elle marche mais elle perd en force, elle perd en vitesse; elle a mille frottements inutiles; elle a des arrêts, des secousses, des soubressauts, des dents cassées. Il lui faut des raccomodages continuels, et cependant comme cette machine possède tous les éléments de réussite, tous les rouages nécessaires, il suffirait que ses pièces fussent bien ajustées, que leur solidarité fut comprise et bien établie, pour que tout marchât dans l'ordre et que la machine n'eût plus ni perte de force, ni perte de vitesse, ni frottements inutiles, ni dents cassées, ni arrêts, ni soubresauts.

Changez les termes actuels: à l'inimitié substituez la solidarité; aux maîtres et aux prolétaires, des intéressés; que l'association se présente sous forme de groupes réunis par

leurs penchants et leurs aptitudes; conservez l'individualité, l'indépendance, la distinction dans le travail, afin d'y introduire l'émulation, a personnalité, l'attrait; reliez les intérêts individuels à l'intérêt collectif, et vous aurez l'état sociétaire.

De même que le globe vous présente ses séries de minéraux, ses séries de végétaux et ses séries d'animaux, que le travail vous présente aussi ses séries d'ouvriers dans les grands chantiers de l'industrie. Là où il faudra un travail très-passionné, que les séances soient courtes; ailleurs au contraire qu'elles soient plus longues, si elles fatiguent moins l'esprit et le corps. Que le commerce cesse ses dangereuses spéculations, pour devenir un service d'échanges mutuels entre co-intéressés; qu'il se fasse directement et sans intermédiaires onéreux, sans commissions, courtage, plombage et frais inutiles; que la science et les arts se plaçant au point de vue de cette société nouvelle, introduisent partout la lumière, les plaisirs et la vie morale: ainsi se trouvera transformée cette société d'erreurs, de souffrances et de mensonges au sein de laquelle nous vivons. Voilà, si nous l'avons bien comprise, la pensée de Fourier sur l'ordre sociétaire; elle renferme Saint-Simon, Morelly et tous les anciens philosophes dans ce qu'ils ont dit de mieux sur ce sujet.

Fourier et ses disciples démontrent à merveille qu'une commune comme ils l'entendent doit avoir à sa disposition près d'une lieue carrée de surface; qu'elle pourra nourrir de douze à dix-huit cents personnes, hommes, femmes et enfants; que le bourg, le village, la commune sont les circonscriptions primitives de l'association humaine; que les cantons, les villes et les capitales ne sont que des centres de communication et d'unité, destinés en général à l'approvisionnement et à l'administration des communes. Mais faut-il en conclure que ce soit par la fondation de la commune sociétaire que doive nécessairement et fatalement commencer la réforme industrielle? Non, sans doute. Fourier, qui saute à pieds joints par-dessus l'embryologie sociale, n'a pu poser les règles de cette embryologie, qui

sont celles du corps humain, et ne voyons-nous pas en effet que le travail sociétaire commence surtout aujourd'hui dans les capitales. Il aura bientôt une seconde phase, celle de l'organisation, de sa circulation propre, de son crédit, et celle-ci déterminera la troisième, la création partielle et intégrale de communes sociétaires.

Cette importante rectification faite, nous devons admettre, avec les fouriéristes, que le phalanstère ou commune sociétaire est un tout; que c'est l'élément de l'existence sociale, un organe social véritable et complet, jouissant de toutes les fonctions qui constituent la vie. C'est ainsi que le phalanstère a ses écoles, sa science, son théâtre, ses beaux-arts et ses fêtes, de même qu'il a ses ateliers agricoles et industriels, ses routes privatives, ses moyens de transport, sa cave, sa cantine, sa boulangerie et ses autres ateliers sociétaires, de manière à pouvoir vivre sur son propre fond qu'il a mission d'embellir et de féconder.

C'était peu que de résoudre le problème de l'organisation d'une communauté de trois cents familles : il a été souvent essayé, souvent même victorieusement tenté ; mais il fallait encore, et c'est là le caractère de la découverte de Fourier, trouver la loi selon laquelle une communauté peut exister avec tous les avantages possibles d'ordre, d'économie, de travail, sans que dans cette institution personne puisse perdre quelque chose de son droit d'initiative ni de sa liberté individuelle; en deux mots, créer un vaste couvent qui ne soit pas un couvent, une caserne qui ne soit pas une caserne et qui en possède cependant tous les avantages : telle était la question. Ajouter à cette institution, comme conséquence naturelle et même nécessaire de la forme nouvelle, non-seulement une salubrité plus grande, une éducation meilleure, plus de vérité dans les relations, une répartition proportionnelle à l'apport de chacun en travail, talent et capital, un mécanisme de nature à produire entre tous l'harmonie, puis encore des plaisirs nouveaux, des formes nouvelles dans le travail, une économie de main-d'œuvre, suite naturelle de la passion et du goût apportés dans tous les travaux : c'était

introduire l'attraction dans la commune sociétaire et substituer l'action des passions naturelles à celles des obligations imposées ; le travail libre et librement choisi, à la contrainte ; l'émulation, à la concurrence ; la liberté, à l'esclavage du laboureur et de l'ouvrier. Sous ce rapport, Fourier n'est pas assez connu, il a besoin d'être étudié et popularisé ; et puis, n'est-ce rien qu'une doctrine destinée à réduire de plus en plus le capital, tout en lui donnant la part à laquelle il aura longtemps droit, mais selon la progression toujours décroissante de son pouvoir et de son action utile, qui sera en raison directe de l'augmentation de production avec de moindres efforts.

Il y a deux manières de travailler en ce monde. Dans l'une, chacun compte sur soi, puis sur soi : c'est la loi de l'individualisme, du morcellement, de l'égoïsme, de la lutte. Dans la seconde, les individus devenus solidaires et comprenant cette solidarité, forment un être collectif. — Pierre a soumissionné le creusement ou le remblais de six cents mètres cubes, voilà une œuvre en mode simple. — Un groupe de vingt terrassiers soumissionne un travail semblable, ce groupe forme un être collectif. S'il se compose d'hommes, de femmes, d'enfants, s'il anime son travail par des chants et des danses, s'il se distribue les rôles, donnant à celle-ci le soin de préparer les vivres, à ces autres celui de les apporter ; à Jacques, la direction du travail ; à Pierre, le commandement dans la danse qui vient de quatre heures en quatre heures délasser les travailleurs ; à Paul, le choix et la direction des chants et des joyeux refrains : ce groupe sera un véritable atelier sociétaire, appelant, sur une petite échelle, les passions humaines et l'ordre sériaire au secours de ses efforts manuels. — Si maintenant, au lieu de six cents mètres cubes de terrassements, il s'agissait de six cent mille ; si au lieu de vingt ouvriers nous en avions cent vingt, par exemple, distribués en cinq, six ou sept groupes : cette série des cent vingt serait complète et de nature à pouvoir présenter, dans son organisation pour le travail, des améliorations bien plus nombreuses encore que celles qu'un petit groupe peut offrir.

La commune actuelle est un atelier morcelé dans lequel chacun agit pour son propre compte, sans pouvoir compter sur autrui, sans qu'il y ait union dans le but et dans les efforts. La phalange ou commune sociétaire est au contraire une petite armée industrielle, un corps organisé; mais ce n'est ni un couvent de trapistes, ni une caserne : ici point d'obéissance passive. — Le dernier des travailleurs peut être le second chef des chanteurs, le premier des danseurs. L'ambition et la passion sont les seuls excitants au travail où chacun est conduit par sa vocation et par la connaissance qu'il a de l'intérêt général de la commune et de la solidarité qui l'y rattache. Dans un village sociétaire de trois à quatre cents familles, chaque individu est intéressé, non-seulement à la bonne culture, mais encore à la récolte économique de tout ce qui peut servir d'engrais, à l'ordre des ateliers, à la bonne confection des instruments, à l'excellente tenue du ménage, à la réparation des murs qui se dégradent, des tables, des chaises et des bancs usés, à la propreté de tous les appartements; car dans un village sociétaire, chacun est tout ensemble *propriétaire, fermier* et *salarié*.

Si l'on a bien compris ce qui précède, il est naturel d'admettre que dans le phalanstère où chacun est à la fois *producteur, consommateur et associé* ou co-propriétaire de l'établissement, chaque individu se trouve engréné comme un rouage par son intérêt dans l'action générale du mécanisme de la commune sociétaire. — Consommateur, il n'a pas intérêt à exploiter le producteur; producteur, il n'en a pas non plus à exploiter le consommateur; co-propriétaire, il ne désire en aucune façon faire tort à ses fermiers et ouvriers; ouvrier et fermier, il ne cherchera pas à se nuire à lui-même en nuisant au propriétaire collectif dont il est l'un des membres.

Aussi, dans notre opinion, le phalanstère, avec quelques modifications, serait-il une admirable transition.

Dans l'état actuel, chez les icariens, la majorité règle d'une manière absolue tout ce qui concerne la consommation et la distribution des produits. Dans la commune sériée ou phalanstère, il n'y a ni majorité ni minorité, mais

des groupes et des séries auxquels correspondent toutes les variétés, tous les genres de produits destinés à la nourriture et au vêtement : aussi rien ne se perd ; chaque produit trouve sa place assurée, sans qu'aucune individualité si spontanée, si originale qu'elle puisse être, ait le droit de se dire opprimée par la masse. Dans l'ordre sériaire, le problème de la répartition n'est pas plus difficile à résoudre que celui de la consommation : c'est une pente facile qui conduit sans lutte, sans effort à la répartition physiologique.

Essayons maintenant, par un exemple, de faire ressortir les avantages des communes sociétaires. Une agrégation semblable existe ; elle possède un nombreux bétail et elle a besoin de beaucoup de foins pour son hiver, mais l'été est pluvieux et sa récolte est compromise. Cependant la fauchaison a eu lieu ; le foin est sur le pré, il est sec ; au soleil radieux va permettre de le réunir en meules. Aussitôt tout le phalanstère bourdonne comme une ruche d'abeilles prête à essaimer, et bientôt il en sort une procession de groupes qui marchent en ordre et sans se confondre, vers le lieu du travail. Une force d'un millier de personnes, vieillards, hommes, femmes et enfants, s'empare de la besogne à faire. Dans une commune morcelée, deux cent cinquante personnes, au maximum, eussent pu s'en occuper spécialement : ici le nombre des travailleurs est quadruple, et tous ont concentré leur intelligence et leur énergie morale sur le travail à produire, avec la triple passion de se surpasser les uns les autres dans leurs groupes respectifs, de donner l'avantage aux groupes dont ils font partie, et de sauver une portion de leur fortune. Tout ce que l'on peut attendre de la discipline d'un petit corps d'armée, le personnel du phalanstère distribué en séries et divisé en groupes, pourra le produire ; mais il donnera de plus les résultats que donne la passion, et ceux-ci sont miraculeux.

L'ordre sériaire n'est donc pas une utopie, c'est au contraire cet idéal auquel les grandes passions populaires peuvent nous faire atteindre, nous autres ignorants, dans les moments d'exaltation générale, dans ces moments où

l'âme universelle arrive aux conceptions les plus élevées, aux plus grandes improvisations.

Les erreurs d'Enfantin sur la morale ont eu le mérite d'être adoucies par la réserve du style et par la plus haute distinction dans le langage. Fourier a confessé tout crûment ses erreurs, professant avec une franchise très-loyale l'égalité des attractions de nos facultés cérébrales, c'est-à-dire la négation des enseignements les plus élevés de la physiologie. — Ses prophéties sur la brillante splendeur d'un ordre harmonique ou combiné sont aujourd'hui au-dessous des espérances réalisables de la science, pour quelques points des plus importants. Quant à ce qui concerne les arômes, nous renvoyons nos lecteurs à ce que nous en avons dit à l'occasion de l'air atmosphérique.

Le saint-simonisme, après avoir été l'expression du besoin et du desir d'une doctrine scientifique et religieuse, a chanté des hymnes en l'honneur du progrès, puis il s'est dissous, et ses membres se sont livrés à d'excellentes études.

Si l'on y cherche une doctrine politique, on y trouve le communisme gouvernemental absorbant trop la famille dans la commune, la commune dans le département, le département dans l'État, l'État dans l'humanité, au profit de laquelle il confisque énormément toutes les individualités.

Cette doctrine a bien ses formules de progrès et d'amour, mais aussi ses dangers. Le supérieur, dit-elle, élève à lui l'inférieur; mais rien ne l'oblige à bien choisir.

Nous ne ferons point à Comte une part spéciale dans l'œuvre saint-simonienne. Savant, il a toujours eu des vues très-élevées dans les ordres astronomique et géométrique; mais il a été souvent très-faible en physiologie. N'a-t-il pas commencé par supprimer, contrairement à la phrénologie, le rêve, la poésie, je pourrais presque dire l'amour lui-même, pour revenir peu à peu aux idées de Saint-Simon, son maître?

Lamennais et Buchez ont voulu faire participer le christianisme et même le catholicisme au mouvement qui entraînait les esprits, de 1820 à 1850. Le premier a publié l'esquisse d'une philosophie, ouvrage très-éminent, mais trop

peu lu même par ceux qui le possèdent : aussi est-il resté sans influence bien appréciée. Le second a été un véritable chef d'école ; il s'est manifesté de 1828 à 1848, par des associations ouvrières, par la formation d'un groupe influent et par de nombreuses publications. Médiocre au point de vue scientifique, l'œuvre de Buchez et de ses amis a toujours été honnête et morale. *L'Atelier*, rédigé par MM. Pascal et Corbon, est l'un des meilleurs journaux populaires qui aient jamais été publiés.

Le fouriérisme, encore que sa doctrine politique n'ait pas été nettement formulée, se trouve dans une voie opposée au saint-simonisme. Comme le saint-simonisme, il veut les avantages sociaux et communs, mais il a pour tendance de conclure :

A la liberté de l'individu au sein de la famille ;

A la liberté de la famille au sein de la commune ;

A la liberté de la commune au sein de l'humanité, par la réduction des influences appelées nations, États, provinces, cercles, départements et arrondissements.

M. de Girardin, en homme de génie, a exposé cette question sous une autre face, en démontrant que *l'assurance universelle est la politique de l'avenir*. Aujourd'hui s'établit à ce point de vue une lutte très-vive au sein des nations européennes, au sein même des partis ; mais peu d'hommes jusqu'à ce jour ont eu conscience de ce fait et de sa valeur. Pour la plupart, cette lutte est à l'état latent. Cette même lutte, nous allons la retrouver incessamment dans le mouvement politique des États-Unis, toujours et à dessein si mal compris par nos historiens d'Europe.

Toutefois, pour que cette question soit bien posée, disons que les individus sont fonction de la famille ; les familles, fonction des communes ; les communes, de l'humanité : de là des rapports nécessaires et providentiels.

Le saint-simonisme aurait donc eu surtout pour mission de signaler l'œuvre à faire, de poser les questions à résoudre, de créer une active propagande à la fois religieuse et scientifique ; le fouriérisme, d'entrer dans une voie plus pratique par une discussion extrêmement habile des faits industriels.

Les disciples de Fourier se sont généralement montrés beaucoup plus fidèles à la doctrine de leur maître que ceux de Saint-Simon. Plusieurs de leurs œuvres sont d'un ordre élevé; elles ont une portée pratique et pour ainsi dire d'application immédiate que n'offre pas en général l'œuvre saint-simonienne. Beaucoup d'entre eux avaient participé au mouvement saint-simonien, et tous ont eu le bon esprit de l'étudier. L'histoire dira un jours leurs titres; mais ce livre ne peut enregistrer que de sommaires indications.

Toussenel, en des livres très-sérieux pour le fond, délicieux pour la forme et les spirituelles excentricités, s'est fait une position exceptionnelle. Aucuns le placent entre Lafontaine et Rabelais. Nous, nous le tenons pour proche parent de Chamisso de Beaucour et de Paul-Louis Courrier.

Jules Le Chevalier a toujours été et sera toujours partout un professeur de premier ordre.

Renaud a écrit un beau livre sous ce titre *Solidarité*.

Julien Le Rousseau a relié la phrénologie au fouriérisme.

Barrière, de Lyon, a placé de bonnes intentions à côté de graves erreurs, dans son opuscule sur les analogies de l'homme et de l'humanité.

Les quelques pages de Tamisier, sur les fonctions, sont un grand livre.

Victor Meunier, après des études d'un ordre élevé, est devenu le feuilletoniste scientifique de la presse.

Victor Hennequin a fait des enseignements habiles et soutenu seul le poids du journal fouriériste, comme Michel Chevalier avait soutenu le poids du journal saint-simonien.

Cantagrel, Pellarin, De Pompery, Guyon, Allyre-Bureau, l'ingénieur Lemoine, Baudet-Dularry, et beaucoup d'autres ont acquis par de nobles travaux, par des œuvres utiles, par des actes de dévouement, des droits sacrés à la reconnaissance de l'avenir.

Vidal, de Flotte et François Coignet ne sont pas des fouriéristes orthodoxes, et nous les en félicitons; ils ont étudié le monde avec l'esprit de Fourier; ils se sont servis de son microscope et de sa longue-vue, mais ils ont voulu se faire leurs opinions.

Vidal a très-bien démontré que la phalange ou commune

sociétaire de Fourier est un idéal de transition, nullement un idéal absolu. Sa critique du saint-simonisme et du fouriérisme est aussi élevée que loyale; c'est un homme de grand sens, qui a su mettre à part, dans les œuvres saint-simonienne et fouriériste, tout ce qui a droit à vivre et à s'incarner dans l'esprit des peuples.

J'ai quelque regret de critiquer de Flotte, et cependant la justice l'exige. Homme de science né avec des facultés éminentes pour l'idéal et la méthaphysique, il leur a trop souvent subordonné la science.

François Coignet a été jusqu'à présent l'économiste le plus habile qui soit sorti de l'école fouriériste. Fabricant de produits chimiques, il a touché par suite à toutes les industries, à tous les faits sociaux : de là un grand savoir pratique qu'il a pu mettre et qu'il a mis à la disposition d'une intelligence qui sait manier la langue des généralisations.

L'œuvre de Cabet, ce couvent nouveau de notre humanité nouvelle, qui avait besoin comme les premières communes, d'un communisme fort et un peu despotique pour réussir contre vent et marée, a été enfantée aussi elle entre le saint-simonisme et le fouriérisme, après une longue étude de ces deux doctrines. Cabet, très-mal jugé en France, a montré toujours un sens politique supérieur et des talents administratifs dont on ne lui a jamais tenu compte; il n'a pas été jugé, mais condamné par les passions égarées de ses concitoyens. L'étude des premières communes de France et des premiers couvents du moyen-âge suffirait seule cependant à un homme de bonne foi pour faire apprécier l'importance de ses efforts, le pourquoi de leur forme, le comment de résultats d'abord négatifs, mais aujourd'hui très-réels, et les modifications que sa commune américaine a subies et subira.

Les œuvres de Louis Blanc, de Proudhon, de Girardin, trois hommes si éminents chacun en leur genre, portent à chaque ligne la trace de la très-sérieuse attention qu'ils ont donnée au double mouvement du saint-simonisme, de l'esprit d'autorité et de communisme gouvernemental, et du fouriérisme, c'est-à dire de la tendance vers la liberté individuelle et communale. Il est regrettable de ne pouvoir

analyser ici leurs écrits, l'une des gloires de la France dans nos vingt dernières années; mais nous venons en quelques lignes de poser nettement le point de vue auquel il faut les étudier pour comprendre comment et dans quel but ils ont remué les matériaux intellectuels du présent et du passé. Le premier, avec une entraînante éloquence, a été l'une de nos sommités littéraires, en même temps qu'il sondait les entrailles de la société. Le second est l'un des plus puissants critiques qui aient vécu. Le troisième, après s'être fait le premier journaliste du siècle, a continué Montesquieu en un livre intitulé la *Politique Universelle*.

A côté des faits et des œuvres qui nous occupent, que les niaiseries des camarillas européennes sont peu de chose! que les faits politiques eux-mêmes sont secondaires!

Ce serait ici le lieu de parler de l'intervention nécessaire de la science dans les questions d'édilité publique et privée, de revenir sur les épidémies, pour décrire la peste noire, pour parler des premières années de l'invasion de la syphilis qui apparut en Europe en 1493, de l'épidémie de danse de Saint-Guy, des épidémies de pneumonie contagieuse et de typhus, du choléra, de toutes ces nombreuses questions qui touchent de si près au bien-être ou à l'existence des hommes; mais elles sont implicitement résolues déjà dans ce livre, et nous passons outre.

De ce monde qui renaît en Chine, nous ne saurions rien dire. Son mouvement excentrique à nos idées, à nos habitudes, à notre science, à nos préjugés, n'a été ni analysé, ni compris. — Passons à l'Amérique du nord, la seule qui vive réellement encore.

Aux Etats-Unis, comme en Europe, les questions de production, de consommation et de circulation, c'est-à-dire d'économie sociale; les questions de liberté individuelle pour l'esclave, la femme, le travailleur et le rentier; la constitution du mariage de la commune et des communes plus étendues appelées Etats ou nations; l'organisation de l'éducation, qui s'y relie si intimement, sont les mêmes :

il n'y a de changé que les noms, que les étiquettes. Combien s'y trompent! combien qui n'en ont pas dit un mot, qui se croient cependant hommes d'État et grands politiques !

Aux États-Unis, la liberté individuelle et la liberté des communes sont absolues, mais elles sont solidaires de la liberté des Etats. La grande question de l'indépendance des Etats, voilà donc la question démocratique par excellence, la vraie question sociale, le terrain sur lequel les whigs et les démocrates établiront de plus en plus leur lutte (1).

Quel homme de bon sens voudrait, en Europe, les mêmes institutions, de la manière la plus absolue, pour le Portugal, l'Espagne, l'Italie méridionale, Malte, la Grèce, pays si peu avancés en science, en morale et en religion : pour la haute Italie, la France, la Belgique, la Hongrie, l'Allemagne et l'Angleterre ; puis pour la Slavie et la Turquie, qui se composent d'éléments si hétérogènes. La même disparité se présente sous d'autres formes et avec d'autres aspects, aux Etats-Unis, entre le Nord, le Sud, l'Est et l'Ouest. Les Etats ne sont pas des départements, mais des nations à des degrés divers d'avancement intellectuel et moral.

Il faut envisager ces Etats comme des communautés indépendantes qui ont tout intérêt à maintenir cette situation au sein de l'Union Américaine. Aujourd'hui le droit des nations a plein pouvoir entre eux, excepté dans les cas où il a été modifié par le contrat fédéral que l'on nomme Constitution des Etats-Unis.

Malgré cette exception, les Etats possèdent tous les droits dont jouissent des nations indépendantes, séparées et parfaitement distinctes. Ils ont aussi leurs devoirs particuliers : de là leur double règle, l'une nationale, l'autre fédérale.

A l'époque où les treize colonies américaines se sépa-

(1) Ainsi pense l'un de nos amis, M. Green, ancien officier américain, depuis ministre baptiste, homme instruit, penseur profond, dont nous avons une longue lettre sous les yeux.

rèrent de la Grande-Bretagne, chacune formait un Etat indépendant, chacune avait sa constitution plus ou moins avancée, chacune était l'embryon d'une nation, ce germe qu'un lien originel, véritable cordon ombilical, rattachait à l'Angleterre, la mère-patrie, au sein de laquelle s'opérait leur communion quand il était besoin qu'elles s'entendissent. Elles ne vivaient pas encore de leur vie de nations indépendantes, mais de la vie de leur mère, la couronne de la Grande-Bretagne.

Le lien ombilical ou originel rompu, chaque colonie se trouva séparée et absolument maîtresse d'elle-même, absolument libre en son individualité.

La nécessité de faire face aux besoins d'une défense commune ayant nécessité un lien nouveau, il y eut ceci de très-important : que ce furent les Etats qui créèrent la confédération et nullement la confédération qui créa les Etats.

En France, en Espagne, en Angleterre, c'est le pouvoir qui a créé l'unité nationale par la réunion des individualités communales.

La même chose a eu et aura lieu pour chacun des Etats passés ou nouveaux de l'Union Américaine; mais, comme pour le nouveau monde, ce seront les nations européennes qui créeront la confédération européenne. Cette marche de l'évolution sociale est très-importante et doit être signalée : elle a pour conséquence une confédération d'individualités libres, nullement une confiscation des individualités nationales, selon le caprice de l'association générale ; une communauté d'êtres libres, mais plus ou moins moraux et instruits, nullement une communauté d'individus sociaux asservis ou hiérarchisés.

Nous démontrerons ultérieurement que les phases diverses de l'évolution embryonaire de l'humanité sont parallèles aux phases diverses de l'embryon de l'homme. Pour le moment, nous laisserons de côté l'organogénésie sociale.

La première confédération américaine n'était qu'une simple ligue entre nations séparées et indépendantes : ce n'était pas encore un gouvernement fédéral; mais la cons-

titution a créé ce gouvernement fédéral qui lève lui-même ses impôts, qui fait la guerre et la paix, qui règle toutes les relations de l'Union avec les étrangers, et toutes les relations, sauf exceptions, des Etats entre eux.

Remarquons maintenant la logique de l'esprit humain : la constitution des Etats-Unis a été adoptée par le peuple entier des Etats-Unis, de la même manière que les constitutions originelles des Etats ou nations avaient été adoptées partiellement par les Etats respectifs. Tous le pays n'a pas agi comme une seule nation dans cette occurrence ; mais une convention proposait la constitution fédérale, et chaque Etat l'adoptait successivement. — Il en résulte que la constitution des Etats-Unis est en réalité une portion de la constitution de chaque Etat, l'unité n'absorbant pas la multiplicité et n'étant pas absorbée. — En somme, et ceci est de la plus haute importance pour tant de Français qui se disent girondins ou jacobins, unitairiens ou fédéralistes, et qui ne sont les uns et les autres que des attardés de 93 : la constitution des Etats-Unis n'est point la constitution de chaque Etat, mais de tous ; et elle est la constitution de tous, parce qu'elle est la constitution de chacune des nations de l'Union Américaine. — Les parties ont préexisté au tout : ainsi de l'Europe, où l'on trouve aujourd'hui les royaumes d'Angleterre, de France, d'Espagne, de Piémont, de Belgique, de Hollande, la République suisse, la Confédération Germanique, et qui sera un jour, sous une forme ou sous l'autre, la Confédération des Etats européens, cette unité sociale rêvée par Henry IV.

Dans l'ancienne Confédération Américaine, il y avait souvent conflit, au début, entre la volonté fédérale et la volonté des Etats. On voulut éviter les occasions de conflit : de là, la constitution qui créa un gouvernement fédéral agissant directement sur les citoyens des divers Etats. Aujourd'hui, ce que le gouvernement fédéral fait, il le fait par lui-même, et en vertu des pouvoirs que chaque Etat confédéré lui a consentis ; il n'a besoin de l'aide de personne, de l'avis de personne ; il est souverain dans sa sphère : ainsi des Etats. Aussi n'y a-t-il pas lieu à querelle ; aussi n'existe-t-il point, aux Etats-Unis, des anti-

unionistes et des unionistes. Tout ce qui a été écrit en Europe, à cette occasion, depuis De Maistre jusqu'à Guizot, par les whigs, est complètement erroné et tend à jeter de la confusion dans les esprits. Il est d'ailleurs extrêmement habile, au point de vue de ces hommes qui ont pesé si dur sur l'Europe, de laisser ignorer à leurs concitoyens que les Etats-Unis ont résolu, en grande partie, l'immense problème du communisme et de l'individualisme, ou, dans cette occasion, de l'unité et de la multiplicité également libres et souveraines.

En conséquence de la fatalité des circonstances historiques, les nations des Etats-Unis sont une confédération. Sans une conquête dont personne ne voulait, elles ne pouvaient, étant séparées et jouissant de constitutions distinctes appropriées à leurs croyances et à leurs mœurs, s'unifier que par un contrat. D'un autre côté, et pour de bonnes raisons, les hommes américains voulaient faire un gouvernement fédéral, ce qui a mis en évidence ce dualisme : *la providence* et *l'action humaine*, deux pouvoirs inégaux qui ont essentiellement leurs parts respectives dans toutes les choses de ce monde.

Nos lecteurs doivent comprendre maintenant les difficultés américaines, et celles qui plus tard surgiront en Europe, où il n'y a, à cette heure, qu'un pacte tacite, la sainte alliance, trop longtemps invoquée, n'existant plus ni en droit ni en fait.

Ici se présente une grande difficulté :

S'il y a débat entre une nation et la Confédération sur l'interprétation de la constitution fédérale, qui en sera juge ?

Voici notre réponse : la constitution a été acceptée par des individus collectifs, libres et souverains ; donc chacun est juge du contrat, en ce qui le concerne, sans quoi des individualités collectives seraient confisquées et détruites dans une portion de leur être, dans tout ou partie de leur liberté. — Remarquons, en passant, que de la liberté d'un Etat à la liberté de ses communes, de ses familles, de ses citoyens, il n'y a qu'un pas. Le droit des Etats, c'est donc en réalité le droit des communes, des familles

et des citoyens : il est donc essentiellement démocratique.

Théologiens par habitude, les hommes d'Amérique disent : « Le créateur est supérieur à la créature; les Etats créateurs de l'Union sont supérieurs à leur création, qui est l'Union : donc les tribunaux de l'Union ne peuvent juger un Etat qu'autant que cet Etat aurait lui-même accordé le pouvoir de le juger. »

Les fauteurs de l'aristocratie répondent : « Si les tribunaux fédéraux ne sont pas juges des difficultés entre une nation et la fédération, à quoi servent-ils, à quoi sont-ils bons? La fédération n'est rien : un gouvernement qui peut toujours être enrayé dans sa marche n'est pas un gouvernement. »

« C'est vrai, répliquent les démocrates des Etats-Unis : mais nous ne voulons pas, nous n'avons jamais voulu que le pacte fédéral fut créateur d'un gouvernement; nous n'avons entendu créer qu'une administration appliquée à des intérêts collectifs. Ne sont-ce pas les Etats qui ont agi d'eux-mêmes et comme souverains dans le contrat d'union? Chaque Etat a été libre et absolu dans l'exercice de son droit : il doit donc être encore libre et absolu dans l'interprétation de ses actes passés. »

« Erreur, reprend le parti fédéraliste ou aristocratique (nous ne disons ni unioniste, ni unitaire, puisque les deux partis sont unionistes et unitaires), il y a une clause dans notre contrat social qui donne pouvoir aux tribunaux des Etats unis de juger dans les cas de controverse entre l'Union et des Etats particuliers. »

Les Etats à leur tour, ou plutôt les hommes de la démocratie nient cette clause de la manière la plus formelle.

Telle est la position d'un débat réellement nécessaire dans l'état actuel de la civilisation. Quant au contrat lui-même, son texte est assez obscur pour que nous n'osions nous prononcer. Nous allons compléter nos explications par un exemple : Si au moyen-âge l'Europe avait formé *des Etats-Unis*, la fédération, guidée par l'esprit de Rome, eut agi à l'égard de Galilée comme l'a fait Rome, sans aucun respect pour la vérité scientifique dont il était

la personnification, et la Hollande n'eut pu offrir un refuge soit à Descartes, soit aux autres libres penseurs du temps. L'odieux d'une pareille conduite a son pendant au sein de l'Union Américaine, dans la loi des esclaves fugitifs, inconstitutionnellement proposée aux Etats par la fédération, en violation de ce qu'il y a de plus noble et de plus humain dans notre nature.

Les deux partis qui naissent d'une semblable situation ont existé aux Etats-Unis dès les premiers jours de leur formation. Le premier, à tendances gouvernementales et communistes au point de vue gouvernemental, s'est appelé successivement parti national, parti whig, parti de l'union. Le second, à tendances individualistes et dont l'existence est associée à celles des libertés des Etats, s'est appelé parti républicain, parti des droits des Etats. Le premier correspondait, dans ses aspirations les plus élevées, au saint-simonisme ; le second, au fouriérisme. L'un et l'autre ont eu souvent raison et souvent tort, quoique en définitive le succès du parti des Etats importe singulièrement à l'humanité.

De cette question de principe, passons aux conséquences :

Hamilton est l'un des premiers hommes d'Etat qui se soient distingués dans le parti whig. Son talent de plume et de parole en fit rapidement le chef véritable du parti centralisateur. Officier dans la guerre de la révolution et membre de l'état-major de Washington, il passait pour le rédactenr de cette pièce diplomatiqne dans laquelle les fédéralistes exposèrent la position politique que les Etats-Unis doivent tenir au milieu des autres gouvernements. Membre de cette Convention qui a proposé la constitution de l'Union Américaine, il voulait, ce qui était logique de sa part, un sénat à vie et un président à vie ; il voulait aussi que les Etats eussent des gouverneurs fédéraux qui pussent opposer leur veto dans la discussion des lois : c'était tout simplement demander la confiscation de la liberté individuelle au profit de l'autocratie gouvernementale. Cette conséquence naturelle de son opinion ne fut pas exposée par ses adversaires, mais instinctivement pressentie.

Hamilton se retira de cette Convention, dégoûté de l'intelligence de ses amis, qui, plus républicains que lui, ne voulurent pas le suivre jusqu'au bout. L'ennui le prit cependant d'être à l'écart : il se ravisa et devint l'un des plus habiles et des plus fougueux avocats de la constitution actuelle. — Ce contrat, qui donnait au gouvernement une puissance illimitée en matière de guerre et d'impôt, lui paraissait excellent par suite sous ce point de vue qu'il pouvait devenir la source d'un pouvoir illimité : aussi disait-il que, né très-faible, le *gouvernement* américain trouverait, en fonctionnant, le moyen d'arriver à être fort. Des détails intimes peignent souvent les hommes. La constitution anglaise, disait un jour John Adams, ramenée à son principe et purgée de ses éléments de corruption, est la plus sage que l'on puisse imaginer. — Erreur, répliquait Hamilton : cette constitution ne vaudrait rien sans les moyens de corruption dont elle permet au gouvernement de disposer.

La constitution des États-Unis adoptée, Washington fut élu président et choisit Hamilton pour ministre des finances. Aussitôt commença la lutte. Hamilton fit pencher la balance du côté de son parti en faisant du pouvoir fédéral l'instrument des créanciers du gouvernement. Bientôt il eut fortement attaqué les droits réservés par les nations qui devaient conserver leur indépendance au sein de l'Union. Sur sa propre responsabilité et malgré la loi, il ordonna, comme chef du trésor, aux directeurs des postes et aux receveurs des douanes de recevoir le papier-monnaie des banques en paiement des sommes dues au gouvernement. Ce fait grave qui ne tendait rien moins qu'à créer une aristocratie financière, passait presque inaperçu, et cependant il avait pour résultat de créer au gouvernement fédéral, par suite d'une véritable corruption, de puissants appuis parmi tous les intéressés des banques des Etats, qui se trouvaient conduits de la sorte à considérer le gouvernement fédéral comme leur instrument. (Des faits analogues se sont passés en France sous Louis-Philippe, sur une plus grande échelle.) Hamilton cependant n'était pas encore satisfait ; il lui fallait une corruption organisée : aussi proposa-t-il une banque soi-disant nationale, mais réellement aristocratique, *qui eût*

rattaché tous ses actionnaires par les liens directs de leur intérêt au pouvoir central, et, pour avoir plus d'actionnaires, il demandait tout d'abord une banque au capital de cinquante millions. Fort heureusement ce projet si dangereux pour l'association encore naissante des nations américaines ne prévalut pas.

On a souvent accusé, en Europe, la démocratie des Etats-Unis d'être ennemie des banques : c'était une grave erreur, souvent une calomnie. La démocratie n'a jamais entendu combattre dans les banques que leurs tendances aristocratiques et leur constitution basée sur des priviléges.

Les fonctions de Washington terminées, les fédéralistes triomphèrent dans les élections par la nomination de John Adams. Sous ce nouveau président, les choses allèrent vite, et la liberté fut rudement attaquée. Adams fit passer une loi qui punissait tous les détracteurs du gouvernement, mais il fut accepté que les avocats des accusés pourraient plaider la vérité de leurs assertions : aussi cette loi fut-elle plus nuisible qu'utile aux whigs. Une autre loi pour le renvoi de l'Union des étrangers réputés dangereux, contribua encore à leur faire perdre de leur popularité. On s'arrête peu dans cette route : Adams feignit de vouloir faire la guerre à la France, mais c'était uniquement dans le but d'obtenir une armée dont il se serait servi pour opprimer ensuite ses concitoyens. Ce n'était plus un pouvoir corrupteur que celui de son gouvernement ; il dépassait les voies d'Hamilton et devenait tyrannique. Cependant ce ne fut qu'à grande peine que Jefferson parvint à la présidence, tant déjà le pouvoir fédéral avait gagné de terrain.

Jefferson est l'idole des démocrates les plus avancés des États-Unis. Des hommes de grande valeur, tels que Green, n'hésitent pas à dire qu'il avait autant de génie qu'Hamilton avait de talent. Les victoires des whigs avaient été si complètes, qu'il était difficile de comprendre de quelle manière Jefferson pourrait en diminuer l'influence. Comment briser le lien qui rattachait le gouvernement central aux banquiers, le soumettant à l'acceptation d'un papier-monnaie aristocratique et nullement social, lorsque la charte

de la banque des États-Unis avait encore plusieurs années à courir? Comment réduire les dépenses; comment arriver à l'économie en présence des guerres d'Europe, lorsque l'Union avait tant à faire pour protéger ses citoyens et pour résoudre les questions que soulevaient à chaque instant sa marine, son commerce, ses exportations, l'honneur et la dignité du pavillon national? Dans ces circonstances difficiles, Jefferson fut toujours à la hauteur de sa situation : la démocratie eut en lui un homme d'État.

L'administration Jefferson était terminée, lorsque la guerre vint troubler le mouvement politique et social des Etats-Unis. Les grands principes qui avaient divisé les Américains furent alors oubliés en présence des intérêts de la patrie. Les guerres sont rarement favorables aux tendances démocratiques. Après leur lutte, les Etats-Unis se trouvèrent endettés; les capitaux avaient pris la direction des manufactures; de nouveaux intérêts se manifestèrent, et des impôts furent perçus sans que l'on eut égard au revenu. Les limites du contrat social furent alors dépassées; il y eut abus et violation des droits. Ces impôts servirent à favoriser des intérêts individuels, des manufactures domestiques, à enrégimenter de nombreuses cupidités industrielles. L'Union, à cette époque, combla la mesure en créant des droits protecteurs qui s'élevèrent pour certaines marchandises jusqu'à moitié de leur valeur: exemple funeste qu'elle avait reçu de l'Europe, où la France pratiquait si largement ce système, de 1820 à 1848, au profit des propriétaires de terres à blé, des éleveurs de bétail, des propriétaires de forêts, des maîtres de forges et des autres grands seigneurs féodaux du sol et des usines. — Toutefois l'Angleterre, plus habile, faisait déjà des efforts dans la direction du libre échange vers lequel la France a fait plusieurs pas en 1853. La corruption qui se sentait alors en force au sein de l'Union, essaya d'un dernier moyen pour augmenter encore son influence. Il semblait naturel que la fédération présidât elle-même aux canaux, aux routes et aux autres entreprises d'intérêt général; mais à peine des fonds eurent-ils été dirigés dans cette voie, que tous les appétits des influences gouvernemen-

tales s'empressèrent d'en demander l'emploi, non pas sur les lieux convenables, mais sur leurs propriétés. Alors, on acheta ces influences par la corruption, et on les attacha au gouvernement fédéral, comme cela se pratiquait en France sous le dernier règne.

Deux présidents avaient été successivement nommés par les démocrates: l'un d'eux, soit trahison, soit inintelligence, créa une nouvelle banque des Etats-Unis, au capital de cent soixante-quinze millions, et retarda la solution des difficultés qui pesaient sur sa patrie.

L'Union réclame une banque fédérale comme moyen de circulation du crédit. Mais cette banque devra posséder un double caractère ainsi que la constitution fédérale. Elle sera générale et de chaque Etat, parce qu'elle sera le résultat de l'association des banques des Etats. Celles-ci, en devenant des banques de crédit et de garantie mutuelle, deviendront un moyen d'abaisser autant que possible le loyer des capitaux au profit de tous les travailleurs. Ainsi peut être résolu démocratiquement, pour le crédit comme pour l'administration, dont il est l'une des branches, le problème d'une excellente organisation sociale des Etats-Unis; mais combien jusqu'à ce jour ne s'est-on pas écarté de cette voie, soit en Europe, soit au sein même de l'Union Américaine.

Madison, le fondateur de la nouvelle banque, eut pour successeur un autre démocrate; celui-ci fut remplacé par John Quincy Adams, dont l'administration fut fédéraliste et centralisatrice. Après ce dernier vint Jackson; ce général avait une ardente énergie, une volonté de fer et le plus admirable talent pour conquérir la popularité. Il n'était ni théologien, ni savant, ni financier. Son esprit dominateur eut fait de lui, en Europe, un tyran redoutable: appelé au service de la démocratie, il fut un homme d'Etat, le héros de l'individualité des nations unies.

Jackson raisonnait peu, constamment il agissait d'instinct. C'est à partir de lui que la doctrine des républicains s'est nettement dessinée, et que la liberté des nations américaines a pris le dessus sur les tendances communistes du gouvernement fédéral. Il apporta dans la vie civile les ta-

lents d'un militaire, la défiance de l'ennemi, la vivacité de ses décisions, l'audace qui étonne, la célérité d'exécution qui prévient, et cette énergie d'action qui assure le succès.

Que de choses à faire pour obtenir le triomphe de la démocratie!!! briser les abus de la centralisation et réduire le gouvernement à n'être plus qu'une administration pure et simple; — payer la dette constituée; — mettre fin aux impôts dits protecteurs du travail américain; — couper les liens qui associaient l'administration fédérale aux banques, etc., etc.

Jackson avait été un brave militaire dans la bataille de la Nouvelle-Orléans; il fut admirable de courage civil dans sa lutte contre les banques, lutte dont les saint-simoniens et les doctrinaires de France alors unis dans la personne d'un homme très-éminent, Michel Chevalier à cette époque en mission aux Etats-Unis, n'ont pas rendu un compte parfaitement exact, quelque remarquable qu'il soit de lucidité. Ce fut encore sous son administration que fut payée la dette publique. — L'Europe a retenti des prétendues menaces de séparation qui furent faites à cette époque, des agitations de la Caroline du Sud qui refusait de payer les droits dits protecteurs du travail américain. On a parlé de conflits inévitables et de levées de troupes: la vérité, c'est qu'une transaction toute pacifique a eu lieu sous l'influence de Jackson, et qu'elle a réservé avec la plus grande habileté les véritables intérêts de la fédération et la complète liberté des Etats. Le gouvernement fédéral, disait l'Europe, vient de remporter une grande victoire. C'était une erreur: son amour-propre était sauvé, mais en réalité c'était le pacte républicain qui triomphait.

La corruption était vaincue: Jackson la renouvela sous une autre forme. A son tour, il ne voulut avoir pour agents du pouvoir fédéral que des hommes de son opinion.

Ce serait une faute grave de croire que Jackson et ses partisans aient formulé la question en litige comme nous la formulons: leur métaphysique n'était pas assez avancée. Nous l'avons dit, ils agissaient d'instinct; mais nous, qui nous donnons la mission d'éclairer l'avenir à la lumière du passé, nous devons mettre en évidence la logique filiation

des faits. La pensée qui préoccupait Jackson et son parti, c'était l'organisation d'une protection fédérale démocratique opposée à une protection fédérale aristocratique. Il y a là une erreur que nous devons signaler. Leur corruption eut pour caractère de porter atteinte à la liberté de conscience des fonctionnaires publics, au profit des intérêts du plus grand nombre (ce qui ne la légitimait pas), de même que la corruption organisée par Hamilton avait pour but de servir des intérêts privilégiés, ce qui la rendait encore plus coupable.

Après Jackson, Van-Buren, autre démocrate. Celui-ci avait une vraie tête de renard, et le peuple l'appelait le petit magicien. Il mit au service de sa cause les moyens de la finesse et de la ruse.

Harrisson, réactionnaire fédéraliste, lui succéda et mourut trop vite pour rien entreprendre. Le vice-président John Tyler le remplaça. Nommé par les fédéralistes, il ne put transiger avec sa conscience et servit loyalement les intérêts généraux au détriment des intérêts privilégiés. Le congrès, alors fédéraliste, faisait une première loi pour la création d'une banque nouvelle : Tyler y opposait son veto. Le congrès en proposait une seconde : Tyler s'y opposait encore. Le congrès créait des droits protecteurs : nouveau veto de Tyler. Le congrès améliorait son œuvre, et alors Tyler qui n'était pas un entêté, mais un honnête homme, apposait au pied de cet acte son approbation. Son administration admit cependant en principe que l'on pouvait renouer les liens qui avaient rattaché le pouvoir fédéral aux banques privées et à leur papier-monnaie, mais en changeant les bases de leurs anciennes relations.

Polk, le successeur de Tyler, a été surnommé par le peuple américain, le jeune Jackson ; il a brisé pour longtemps, pour toujours peut-être, les rapports de l'administration fédérale avec les banques privées. Depuis lui, personne n'a pu payer ses dettes en papier-monnaie, c'est-à-dire que personne n'a pu se faire un moyen gouvernemental de son crédit privé : les officiers des douanes sont obligés de garder les écus du trésor dans des dépôts fédéraux, et il est défendu de les confier à des banquiers. Cette

victoire conduira nécessairement quelque jour à *des banques mutuelles d'Etat* et à leur centralisation fédérale: ainsi la féodalité du crédit sera remplacée par la démocratie du crédit. D'autres grands faits, la lutte avec le Mexique et la réforme des droits dits protecteurs signalèrent encore l'administration de Polck.

Taylor qui se disait whig et fédéraliste, fut élu par tout le monde. Personne n'a connu au juste ses vues gouvernementales: beaucoup d'hommes politiques doutent sérieusement qu'il en ait jamais eu. Pendant son administration les questions changèrent de face: ne pouvant plus enrégimenter les grands industriels et les boursiers, l'esprit de privilége vaincu dans la question des banques, vaincu dans la question des droits protecteurs, vaincu dans la question d'une banque centrale aristocratique, se retourna du côté des possesseurs d'esclaves. Ceux-ci avaient toujours été défenseurs des droits des Etats, mais ils changèrent subitement, et ils sont aujourd'hui le boulevard du fédéralisme aristocratique. Toutefois, Taylor qui était un très-honnête homme, quoique propriétaire d'esclaves, ne voulut entendre à aucune injustice, et peut-être les ennuis que les propriétaires d'esclaves lui ont suscité ont-ils été en partie cause de sa mort. En mourant, il laissa le pouvoir aux mains du vice-président Filmore, fédéraliste peu capable. Homme privé, Filmore était abolitioniste; président, il fit passer la loi des esclaves fugitifs, qui viole les plus saintes règles du christianisme, cette base commune de toutes les religions américaines.

Franck Pierce, son successeur, est, au dire du peuple américain, *bon démocrate et bon enfant*. Il serait préférable qu'on l'appelât Jackson III.

La lutte passée n'est point terminée, mais transformée. Le triomphe des démocrates aura pour résultat de consacrer de plus en plus la liberté individuelle et la liberté des communes; mais il devra fusionner celle des nations dans la grande unité, sans toutefois la détruire, c'est-à-dire en accordant à chacun son droit : aux intérêts généraux la souveraineté générale, aux intérêts communaux la souveraineté communale, aux individus leur souveraineté indivi-

duelle. Cette solution, peu praticable à cette heure en Europe, où la démocratie, dans ses impatiences, ne tient pas assez compte de l'ignorance et de la misère, sera beaucoup plus promptement possible aux Etats-Unis sous l'influence du progrès de la science, qui seule pourra résoudre les difficultés sociales léguées par les siècles passés.

Déjà l'Union Américaine a donné l'exemple dans les grandes questions à la fois industrielles et sociales des bateaux à vapeur, des chemins de fer et des télégraphes électriques. Elle s'agite aujourd'hui pour enrichir le monde de deux grands instruments, l'un destiné à percer les montagnes, l'autre à remplacer les machines à vapeur. Nous dirons plus loin quelle liberté elle accorde aux femmes et à la réforme de l'éducation.

Telle est l'esquisse d'une véritable histoire physiologique de l'humanité. D'un tronc commun sortent deux rameaux, l'un INDOU, l'autre ZEND, dont les civilisations deviennent comme la sève de toutes les civilisations ultérieures.

Chacune de ces civilisations, émanées ou dérivées, a pu subir des greffes et des mélanges; chacune a été l'un des foyers d'incubation de l'état moderne; chacune a eu sa manière de comprendre DIEU, le MONDE et l'HUMANITÉ.

Une véritable histoire universelle reprendra ces diverses civilisations pour raconter tous les détails des faits organiques et constitutifs de chacune d'elles. Elle expliquera les progrès, elle montrera comment ils ont marché, tantôt sur une ligne, tantôt sur plusieurs lignes parallèles ou divergentes; elle signalera les temps d'arrêt et les arrêts de développement. Placée à ce point de vue, elle pourra juger avec grandeur les révolutions *passionnelles* et les révolutions *économiques* et *sociales*; elle interrogera les dernières années de la vie de l'Europe et de l'Amérique. — Qu'avez-vous fait, leur dira-t-elle, pour la science, pour la littérature et les arts, pour le bien-être de tous, pour la suppression des luttes à main armée, pour la production agricole, industrielle et commerciale, pour la circulation de la pensée, pour celle des hommes et des produits, pour la distribution des denrées, pour leur consommation,

pour la circulation des résidus, pour l'esclave, le paria, la femme et le travailleur, pour le perfectionnement du mariage et de la famille, pour l'organisation physiologique des communes et des Etats, pour les progrès de l'éducation?

Les faits répondront: ils seront positifs, nuls ou négatifs.

Nous eussions pu, avec une balance aussi exacte, peser nous-même la révolution de 1848, les luttes de la Hongrie, de l'Italie, de l'Allemagne; mais nous avons servi, à son origine, la révolution de 1848, et la république royaliste de cette époque nous a cruellement persécuté: notre appréciation, quoique basée sur des faits positifs, pourrait paraître passionnée. Il est si réduit, si restreint le le nombre des esprits dégagés des préjugés du vieux monde!

Toutefois, pour faciliter la publication d'une histoire universelle à ceux qui nous suivront, nous présenterons immédiatement nos conclusions. Notre dernier livre sera l'esquisse d'une physiologie sociale, science naissante encore imparfaite, à laquelle nous allons essayer de faire accomplir un nouveau progrès.

LIVRE VII.

CONCLUSIONS.

SIMILITUDES DE L'HOMME ET DE L'HUMANITÉ.

Nous avons dit, aux six livres qui précèdent, la philosophie de notre siècle et les généralités de sa science la plus élevée : le ciel, notre globe, les substances minérales, les vies végétales, animales et humaines ont subi notre analyse. Les vies sociales n'ont-elles pas aussi ce même besoin d'économie, de ressort que partout nous retrouvons dans la nature, et que nous avons signalé dans notre esquisse historique comme l'une des perfections à réaliser? Notre étude serait complète si nous pouvions joindre la physiologie sociale aux autres branches du grand arbre scientifique. Ce magnifique rameau, le dernier venu, voilà le couronnement de l'œuvre.

Notre charpente d'une histoire universelle démontre que les lois qui gouvernent tout ce qui existe tendent sans cesse à émanciper la femme et le travail, à rendre le mariage plus égalitaire, à organiser les grandes communes appelées États, patries, et les petites communes actuellement connues sous le nom de cantons; que ce résultat sera dû aux progrès de l'individualité humaine, à ceux des intérêts communautaires, au développement de la polarité humaine et sociale, au sentiment de plus en plus grand de la solidarité, à la manifestation chaque jour plus émouvante de la circulation sous toutes ses formes, soit qu'elle emploie les télégraphes électriques, la presse, les chemins de fer, les vapeurs, les navires usuels, soit quelle ait recours à la hotte du chiffonnier faisant la cueillette des résidus.

Cette même esquisse qui nous montre les progrès parallèles de la littérature, des sciences, des arts, de l'industrie, de l'agriculture, nous démontre encore que les besoins physiques, intellectuels et moraux des hommes sont avant tout les mêmes que ceux d'une commune, d'une famille, d'un individu.

En tant qu'individus réunis, les collections d'hommes ont les mêmes nécessités de nourriture, d'abri, de vêtements que des individus isolés; de là les mêmes nécessités de locomotion et de travail pour y satisfaire, de là des nécessités bien plus grandes encore de geste et de parole pour s'entendre, de prévoyance pour parer aux exigeances du lendemain, d'économie de ressort pour produire le plus possible avec le moins possible de dépense, d'économie industrielle vis-à-vis des agents de production.

Que de similitudes entre un homme et des hommes! Voyons celles qui existent entre le corps humain et un corps social quel qu'il soit?

Lecteur, que l'étrange, que l'inaccoutumé de la comparaison qui va suivre ne te fasse pas rejeter ce livre avec dédain : cette comparaison renferme toute la physiologie sociale; elle est une nouvelle preuve de cette vérité, que les idées les plus simples sont celles qui nous viennent d'habitude en dernier lieu.

On trouve en chacun de nous, logée au cerveau, une administration cérébrale que nous avons comparée à un piano à trois octaves. Cette administration, véritable association de facultés intellectuelles d'ordres différents, ne pourrait-elle être un modèle pour les sociétés au sein desquelles une inintelligente démocratie appelle souvent l'ignorance à prononcer sur ce qui n'est pas de son ressort, faisant taire la science quand elle devrait parler? Ne reçoit-elle pas avis divers du dedans et du dehors de notre économie, d'où lui viennent sensations agréables et désagréables, joies et peines, plaisirs et douleurs, attractions et répulsions? Notre machine n'est-elle pas un modèle pour l'ordre et pour l'économie avec laquelle sont utilisées en leur lieu et selon leurs puissances respectives, toutes les forces dont elle dispose : économie, encore si peu comprise au sein

des nations, quoique partout la nature nous en offre mille exemples ?

L'association d'organes qui compose l'être humain a son conseil de délibération en permanence : son administration cérébrale lui dicte sa volonté.

On trouve encore en chacun de nous des travailleurs de divers genres, tels que bras et jambes. Les premiers fournissent à l'association tout ce qui peut servir à ses besoins et notamment les substances alimentaires; les seconds la voiturent et transportent à volonté d'un lieu dans un autre. — On y remarque aussi des travailleurs d'un autre ordre, tels que les dents, la langue, le palais, les amigdales et autres, vrais cuisiniers chargés de transformer les aliments en un chyle nutritif et réparateur.

Une circulation nerveuse, analogue en son genre à la circulation électrique, une véritable télégraphie, transmet incessamment de l'intérieur et de l'extérieur, à l'administration cérébrale, une foule d'avis selon ses besoins, et reporte soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, par ordre électro-cérébral, par geste ou par parole, la volonté du grand conseil des facultés pensantes. — Cette circulation électro ou nervo-magnétique est un bien communal ou sociétaire auquel participe toute l'économie.

Une circulation de sang rouge ou nutritif, autre bien communal, verse la vie à tous les organes.

Les détritus sont recueillis dans une double série de vaisseaux, les uns lymphatiques, les autres veineux, troisième jouissance commune ou communale consacrée à l'économie toute entière.

Ces organes destinés à la circulation, et d'autres encore, habitent en une demeure cutanée, matelassée de graisse, et soutenue par une forte charpente osseuse, demeure commune, mais au sein de laquelle chacun possède sa demeure individuelle et sa spontanéité.

Leur réunion forme une communauté ou association très-complète en son genre, dans laquelle la perfection de la vie sociale résulte du bon état des vies particulières.

Les trois circulations qui les relient sont un modèle à imiter dans les associations humaines pour la circulation

de la pensée, la circulation des produits à consommer et des détritus ou résidus des produits consommés. — Leur séparation consacre leur indépendance.

Ainsi, l'on voit beaucoup d'êtres en un seul, beaucoup de fonctions en une seule existence, et cependant, ô merveille, l'homme, témoin chaque jour des admirables phénomènes de cette vie collective qui le forme et le compose lui-même, ne songe aucunement à se prendre lui, si parfait en son organisation, pour modèle des corps sociaux qu'il voudrait créer.

Où trouver cependant plus admirable assemblée délibérante que celle des facultés siégeant au cerveau? Où rencontrer des circulations plus communautaires et plus parfaites que les circulations dont les nerfs, le cœur, les artères, les veines et les lymphatiques sont le siége; et puis, comment oublier ces corporations de reins, de foies, de pancréas, de poumons et de glandes diverses, toutes agglomérées et logées les unes à côté des autres en des organes collectifs et pairs ou dont la parité se modifie par le développement général de l'individu? car toute glande, telle que le foie, se compose d'une infinité de glandes très-secondaires, dont chacune réunit son action à celle de ses congénères. — N'est-ce point là l'exemple de ce qui existait au moyen-âge, dans nos villes qui avaient leurs rues des mégissiers, des bouchers, des tanneurs, des serruriers, des merciers et des autres corps d'état?

Si la rate, le foie, le pancréas, le duodenum et l'estomac sont si rapprochés, n'est-ce pas en signe du voisinage nécessaire des organes qui sont associés pour une commune fonction? Nos industries modernes n'ont-elles pas aussi des rapports nécessaires, des relations imposées par la nature de leurs opérations? Leur solidarité n'est-elle pas un fait des plus saillants dont nous trouvons encore la parité au corps de l'homme? Quelle perfection dans l'union de ses organes, que de sympathies! Quelle perfection dans la rétribution des efforts! Tout organe au repos reçoit un minimum nécessaire à sa nutrition; tout organe en activité reçoit en raison directe de ses besoins justifiés par son travail, que ce travail soit productif ou improductif! L'un

d'eux souffre-t-il, aussitôt une fièvre générale exprime sa douleur, et la bouche altérée réclame, au lieu d'aliments substantiels, une boisson rafraîchissante pour tempérer l'inflammation du sociétaire malade.

L'ignorance des fonctions de l'homme et de leur similitude avec les fonctions sociales est, vis-à-vis de la providence, une accusation d'ingratitude. — O nature, mystère divin, dont la poésie entraîne, dont l'étude soutient et console l'âme affligée, dont les grandes lois et la constance devraient être le modèle de la volonté des individus et des peuples, inspire-nous l'ardeur, l'exaltation, l'audace et le calme nécessaires pour arriver, par la science de tes œuvres, à consacrer les saintes aspirations des cœurs les plus généreux.

Essayons de pousser plus loin cette étude de physiologie sociale. L'être humain, homme ou femme, voilà pour nous l'atôme, la dernière particule sociale ; le couple humain, voilà la molécule composée et reproductive. Dans cette combinaison ou association, la femme a plus spécialement la mission de servir l'humanité dans la sphère de la famille ; mais elle est l'un des éléments d'un composé binaire : d'où son égalité relative, d'où son droit à réclamer un état civil qui en soit la consécration. — Les pays où le mariage vrai n'existe pas, où cette institution se présente soit comme l'association d'un homme avec plusieurs femmes, soit comme l'association d'un homme avec une servante, paralysent par ce fait injuste une grande somme de forces intellectuelles et morales, et sont condamnés à une notable infériorité. — La science veut que le mariage soit un fait égalitaire entre deux êtres ayant acquis leur complet développement, non-seulement sous le rapport physique, mais aussi sous le rapport intellectuel et moral : d'où la nécessité, sur laquelle nous ne saurions trop insister, de prolonger les enfances le plus possible et de retarder les mariages.

L'embryologie de l'homme a trois phases : dans la première, le développement porte sur le cerveau et sur le

système nerveux ; dans la seconde, sur le système circulatoire ; dans la troisième, sur les organes glandulaires et le tube intestinal. Ces trois phases, nous les observons dès aujourd'hui dans le développement des associations.

La première s'effectue dans les grandes villes, centres nerveux de l'humanité, où se forment les premières associations, où se manifestent les premiers rudiments d'organisation, où se fait sentir bien plus qu'ailleurs le besoin de la télégraphie électrique, de vapeurs rapides, de communications postales incessantes ; où la quadruple circulation de la pensée, des hommes, des produits et du crédit commence a être parfaitement comprise, comme nécessitant quatre organes sociaux communautaires d'une aussi grande perfection que ceux qui servent aux circulations du corps humain.

Une ou plusieurs banques centrales des associations déjà créées réaliseront la seconde que signalent le monopole des capitalistes et nos banques privilégiées.

La troisième aura lieu quand l'association pénètrera dans nos campagnes et enveloppera l'humanité comme la peau enveloppe les organes du corps humain.

Ce triple travail terminé, l'humanité entrera dans la seconde période de sa vie : elle formera un corps unitaire ayant sa circulation intellectuelle et sa circulation des produits, pour l'appropriation du globe et des éléments qu'il peut fournir ; elle aura au plus haut degré de développement les organes et les fonctions qui forment l'être humain, sans qu'il soit nécessaire d'entrer ici dans de nouveaux détails pour le démontrer. Ainsi constituée, elle marchera vers la jeunesse ; ensuite viendra sa virilité. Il en sera d'elle comme de notre système solaire, qui oscille autour d'un état moyen ; elle jouira d'une vie parfaite, réellement indéfinie dans sa durée, sans que la science puisse actuellement prévoir ses périodes, la forme et le retour des séries terrestres qui consacreront sa déchéance, puis sa mort.

Le propre de la vérité absolue, c'est de conduire à l'explication de tous les faits dont les hypothèses erronées ou incomplètement vraies ne peuvent donner l'interpré-

tation. Soumise à cette épreuve, notre manière d'envisager la famille suffit à expliquer tout ce qui concerne l'humanité.

Une agglomération de molécules inorganiques n'est ni une combinaison chimique, ni un cristal. Une agglomération de molécules organiques n'est ni un être vivant, ni même un simple organe. Une agglomération de molécules sociales n'est ni une famille, ni une commune, ni une société.

Pour qu'il y ait cristal, organe, famille commune ou société communautaire, il faut plus qu'une agglomération : il faut un rapprochement qui permette aux affinités de s'exercer. Ainsi s'explique l'infériorité actuelle, dans notre France, de toutes les communes rurales dans lesquelles il n'existe que des rudiments d'association, représentés par les bourgs et les villages : de là leur état vraiment embryonaire, constaté trop souvent par des conseils municipaux peu éclairés, par des dévôts quelquefois plus idolâtres que chrétiens, par l'absence ou l'insuffisance des instituteurs primaires et des moyens d'éducation, par le morcellement et l'éloignement des habitations, par la division parcellaire des propriétés, par l'absence de banques agricoles et de syndicats ou associations pour les ventes et les achats, pour la production et la consommation, pour l'emploi des machines destinées à de grandes irrigations, pour la réduction de tous les frais généraux de l'industrie agricole, pour la suppression de la concurrence entre fermiers par la location de toutes les terres de la commune au nom d'une commission prise dans son sein et chargée de la représenter successivement vis-à-vis des propriétaires et vis-à-vis des fermiers, qui deviendraient tous, de la sorte, les fermiers de la commune, devenue à son tour souveraine dans l'exercice de son agriculture et de ses industries.

Guidées par leurs besoins ou leurs attractions vers des fonctions diverses, les familles, en se réunissant, doivent naturellement donner lieu à des communes perfectionnées, chargées aussi dans le grand atelier social de fonctions différentes ; et de même que les cristaux ont des axes qui

servent à les classer, les communes auront toutes un axe, un pivot, une dominante, qui permettront de les rapporter à de grandes séries, selon qu'elles seront composées plus spécialement de laboureurs, de pêcheurs ou de chasseurs, de mineurs, d'industriels ou fabricants, de commerçants voituriers par terre ou par eau, ou magasineurs, de savants et d'artistes. Ces types primitifs, en se combinant entre eux, pourront donner naissance à un nombre infini de variétés.

C'est ainsi que dans le monde social les mêmes lois qui produisent les merveilleuses variétés des mondes minéral et organique, préserveront l'espèce humaine de la monotonie.

L'homme de l'avenir ayant étudié et compris les fonctions harmoniques ou périodiques, son génie en fera les plus heureuses applications. Mais je passerais pour un rêveur si je disais ici ce que la science entrevoit encore à peine.

Notre point de vue, excessivement fécond parce qu'il est vrai, pourrait donner naissance à mille considérations très-intéressantes en histoire, en géographie : ce serait nous écarter du but que d'ouvrir de larges parenthèses pour les exposer. Revenons à notre thème.

Le cerveau nous représente l'intelligence de l'homme : il est un et multiple ; il reçoit les impressions tant internes qu'externes, et il en déduit ces conséquences que nous appelons volontés. Il a ses organes spéciaux pour les spécialités ; il est le directeur de notre économie. La commune aussi a son cerveau représenté par toutes ses intelligences adultes et normales qui peuvent et doivent se partager le travail de sa direction, selon leurs capacités diverses, de manière à ne former qu'une unité dans une multiplicité. Dans le cerveau de l'homme dominent la religiosité, la sociabilité, l'esprit philosophique et l'esprit artistique, qualités cardinales que la république des intelligences communales doit avant tout prendre pour guides, de manière à se trouver toujours dans la direction du juste et du vrai, en religion, en socialisme, en philosophie et même en esthétique et en idéal.

Soit une commune composée de mille intelligences adultes et normales : ces intelligences devront, pour s'organiser, se partager en séries correspondantes aux divers besoins de l'association, le même individu, pour des intérêts spéciaux, pouvant conseiller, délibérer, voter, agir même dans plusieurs d'entre elles. Toutes ces séries auront un centre commun vers lequel viendront converger et se résoudre les intérêts moraux, intellectuels et physiques de l'association et les difficultés qu'ils pourraient faire naître.

La commune, par suite de la similitude que nous venons d'établir, aura : 1° sa chaire de morale religieuse où sera prêchée la charité comme la voulait le Christ ; 2° sa mairie, où seront réglés ses intérêts sociaux ; 3° ses moyens d'instruction élémentaire et philosophique ; 4° ses fêtes, ses plaisirs destinés à semer de quelques fleurs le sentier de l'existence aujourd'hui si triste et si monotone.

Ainsi seront représentées dans son sein les facultés qui donnent à l'homme son immense supériorité sur les autres animaux. La commune verra donc naître naturellement du principe même de son institution et pour ainsi dire sans frais pour elle, tous les éléments d'organisation si couteux aujourd'hui, quoiqu'ils soient encore rudimentaires dans son sein, tels que : 1° le culte ; 2° l'administration qui comprendra les faits de production, de consommation et la justice ; 3° l'éducation ; 4° les plaisirs et les fêtes. Cette organisation pourrait commencer dès aujourd'hui en Europe ; mais il est indispensable, si l'on veut qu'elle résiste aux difficultés de son développement, que chaque commune soit, comme l'a dit M. de Girardin, dans sa *Politique Universelle* : « Une unité sociale absolue résultant d'une association contractée entre des habitants nés ou domiciliés sur son territoire, à l'effet d'y jouir collectivement d'avantages qu'ils ne pourraient se procurer individuellement, et de subvenir aux dépenses obligatoires ou facultatives, telles qu'elles résultent de son budget annuellement présenté. » De là, par suite, la nécessité que chaque commune corresponde, pour sa population, aux cantons actuels de France : ce qui n'exclut pas la liberté de se fractionner en sections ou communes secondaires. Cette manière d'envisager les

communes conduit à reconnaître que chacune d'elles peut et doit posséder, en un pays civilisé, son bureau des postes, son receveur des contributions, sa justice de paix, sa bibliothèque, son école d'enfance, ses écoles d'adolescents, son entrepôt communal et diverses autres institutions inhérentes à sa spécialité.

Un animal quelconque se développe au moyen des molécules organiques que lui fournit l'alimentation. La commune se continue et se développe à son tour par les enfants ou molécules sociales que lui fournissent la génération et l'éducation. De là, pour elle, la nécessité de veiller à sa propre existence en perfectionnant ces deux grands facteurs de l'être humain.

Cette doctrine n'accepte, on le voit, la souveraineté de l'individu que dans les limites posées par la morale. Tout homme qui s'y conforme est souverain dans ses actes; mais la liberté, loin d'être illimitée, se trouve naturellement bornée par l'action générale des facultés qui doivent diriger les masses et les individus dans un sens et dans un ordre de faits utiles à tous, c'est-à-dire selon le plan de la nature. C'est là ce qui fait la supériorité de notre criterium sur celui des hommes de 89 et 93, qui n'avaient fait qu'entrevoir les vérités démontrées dans ce livre.

Nos molécules organiques subissent trois phases : elles entrent en nous et deviennent aptes à fonctionner; elles fonctionnent et sont reprises par les vaisseaux absorbants, puis rejetées au dehors de l'économie quand leur mission est terminée. — De même, dans la commune, les êtres naissent et reçoivent de l'éducation, puis ils travaillent. Cette seconde période terminée, vient la déchéance par vieillesse ou par infirmité, puis la mort. Nous trouvons donc entre ces deux moments singuliers de la vie humaine appelés naissance et mort, l'éducation, la fonction et la retraite: trois phases dans chacune desquelles chaque homme a droit à l'appui de la providence sociale qui se manifestera sous la forme d'assurance universelle contre l'ignorance et la misère. Ces phases seront obligatoires pour tous les individus que leurs affinités conduiront aux travaux réclamés par leurs vocations.

La vocation ne peut s'entendre d'un desir plus ou moins vague, plus ou moins ambitieux, exprimé par la personnalité humaine, mais bien d'une tendance manifestée par des aptitudes spéciales, et légitimée aux yeux de tous par des efforts persévérants et fructueux.

Chaque membre de la commune sera préparé par elle au travail ; tous, hommes et femmes recevront une éducation qui tiendra compte de leurs tendances, de leurs attractions, de leurs aptitudes. Tous, pour compléter cette instruction première seront aidés au besoin à faire leur tour du monde, et pourront s'enrôler dans un compagnonnage nouveau qui ne sera plus le secours mutuel et la fraternité parmi des ouvriers français, mais le travail et la fraternité parmi tous les travailleurs de l'ancien et du nouveau monde. Conduit ainsi à la porte des ateliers artistiques, scientifiques et industriels, l'homme y fonctionnera jusqu'à l'heure du repos où ses vieux jours seront protégés par le respect acquis aujourd'hui au vétéran blanchi sous les armes. C'est de la sorte que la commune s'associera à l'humanité avec laquelle elle s'identifiera chaque jour davantage par le contact des étrangers de toutes les races et de toutes les contrées.

Où trouver, direz-vous, dans le corps social les analogues de ces tuyaux artériels et veineux, et de cette double pompe aspirante et foulante appelée cœur, qui préside à la nutrition en produisant la circulation au sein de notre économie.

La réponse est facile : la circulation sur les mers, sur les fleuves, sur les chemins, sur les routes ferrées, est l'analogue de la circulation au corps de l'homme. Celle-ci a au cœur quatre entrepôts, et la circulation sociale organise en ce moment les siens ; mais elle est encore imparfaite comme dans le fœtus humain, parce que l'humanité n'est qu'un embryon véritable.

Est-ce que la production ne fournit pas déjà passablement tout ce qu'il faut pour suffire aux besoins de toutes les parties du corps social ? Est-ce que la consommation agissant sur toutes les parties de ce corps ne fait pas le vide devant la production créant ses besoins journaliers ?

Ainsi, dans notre économie, le cœur droit appelant à lui le sang qui a servi à la nutrition des organes, fait incessamment le vide au-devant de cette partie de la circulation qui leur apporte le sang artériel nutritif ou oxigéné.

Les communes qui n'auront point, après la naissance de l'humanité, d'agence spéciale de la production et de la consommation, ne seraient que des anomalies ou des monstruosités si elles n'étaient des embryons susceptibles de se développer encore. Elles ressembleraient à toujours, dans l'ordre moral, aux animaux qui n'ont qu'une circulation très-incomplète si elles étaient condamnées au *statu quo* et n'avaient en elles-mêmes le germe d'avenir qu'elles pourront évolver.

Toute commune possèdera son conseil, sa gérance pour la production et la consommation, et par suite ses magasins, ses ateliers rapprochés et solidaires les uns des autres, dans lesquels s'effectuera le travail.

Maintenant, ne me demandez pas de prévoir d'une manière absolue les nombreuses variétés de la commune. Ne savez-vous pas qu'elle offre un certain nombre de types distincts et que ces types peuvent se modifier à l'infini sous l'influence des mille caprices de la liberté humaine, ou, si vous aimez mieux, sous la direction des affinités et des attractions de notre espèce. Ne vous suffit-il pas d'avoir la certitude que les grandes lois qui la dirigent sont les mêmes que celles de la vie?

Ne voyez-vous pas chaque jour sous vos yeux s'organiser le cerveau de la commune qui, comme celui de l'homme, commence par quelques parties hypertrophiées pour se transformer en une assemblée délibérante des organes cérébraux? N'a-t-elle pas quelques rudiments de circulation dans ces banques agricoles et industrielles qui apparaissent çà et là, dans ces petites associations qui se forment pour des spécialités et qui embrasseront plus tard tous les faits de production et de consommation? N'a-t-elle pas plus que par le passé le besoin de la liberté, le sentiment de l'égalité, le desir de la fraternité?

Nous avons signalé le développement de l'humanité comme analogue à celui de l'homme: nous eussions pu

aller très-loin dans nos similitudes, mais nous n'avons voulu présenter aucune analogie qui eût pu paraître forcée à ceux qui n'ont pas fait de l'étude l'occupation de toute leur vie; toutefois il en est de trop importantes pour que nous les passions sous silence.

Il existe en ce monde cinq grandes familles spirituelles : la famille brahmanique, la famille bouddhiste, la famille chrétienne, la famille musulmane et la famille scientifique; celle-ci quoique moins nombreuse que les autres, est de nature à les englober le jour où les peuples auront conscience de l'*humanité*, c'est-à-dire d'une association scientifique supérieure dans ses besoins, dans ses desirs, dans sa volonté, à tous les peuples divers qu'elle renfermera dans son sein. Ce jour-là l'état embryonaire actuel aura cessé; la chrysalide où le nouveau monde se trouve emprisonné sera brisée; l'humanité aura paru.

Alors se manifesteront des phénomènes de physiologie sociale qu'il est facile de prévoir; ils seront de trois sortes : d'ordre *intellectuel*, d'ordre *circulatoire*, d'ordre *nutritif*; c'est-à-dire qu'ils correspondront aux trois séries du développement de l'embryon humain.

Dans l'ordre intellectuel, l'humanité se préoccupera d'une langue scientifique consacrée à tous les peuples, de telle sorte qu'en sachant cette langue et sa langue maternelle, tout homme puisse entrer en communion avec tous ses frères, de quelque race, de quelque contrée qu'ils soient. L'unité des poids et mesures sur toute la terre sera la conséquence de cette langue dans laquelle seront immédiatement traduits les meilleurs ouvrages de science, d'art et d'industrie de toutes les contrées. — En même temps il se formera une association entre les savants pour réaliser les plus grandes études, et avant tout la statistique véritable, c'est-à-dire le plan cadastral du monde entier qui comprendra pour chaque pays : — le plan cadastral proprement dit, la géologie, la minéralogie, la botanique, la zoologie, le résultat des observations sur le magnétisme et la chaleur, sur la mesure des montagnes, sur les sondages des côtes et des fleuves, sur la rapidité des cours d'eaux, sur les lignes créées ou possibles de navigation intérieure, sur

les antiquités, les langues, la littérature, l'archéologie et le génie spécial des indigènes, sur la situation et l'organisation des travailleurs.

La télégraphie électrique n'embrassera point quelques Etats seulement, mais elle reliera tous les points importants du globe.

Alors il n'y aura plus de gouvernement dans le sens que les peuples encore au maillot peuvent attacher à ce mot, mais la planète aura un conseil général d'administration composé peut-être d'une centaine de membres, choisis par toutes les nations et chargés par elles de présider à l'étude du perfectionnement dans les sciences, dans les arts et dans l'industrie. Les questions générales d'éducation et d'assimilation des peuples, de propagande scientifique; les armées industrielles destinées à conquérir à l'humanité de grandes contrées, à créer partout la salubrité et la fertilité; la coupure des grands isthmes, les lignes générales de chemins de fer, les puits artésiens destinés à rendre à la fertilité les déserts d'Afrique et d'Asie, à créer aux voyageurs des routes sures à travers les sables mouvants; les grandes lignes télégraphiques terrestres et sous-marines, la navigation aérienne; les fêtes qui auraient pour but de rassembler en un jour donné, sur un seul point, jusqu'à un million d'étrangers pour communier ensemble en vivant de la même vie; la création d'un moniteur et d'un annuaire multiples et universels, quoique variés dans leurs détails, imprimés en quelque sorte le même jour sur toute la surface de la terre; en deux mots l'unification du globe et de ses habitants: voilà l'objet des travaux du conseil planétaire.

Dans l'ordre circulatoire, les phénomènes ne seront pas moins importants, car notre circulation actuelle, quelle que soit la branche que l'on étudie, est très-incomplète; mais alors, sous l'influence de la paix, toutes les banques de l'univers seront unitarisées et solidarisées, puis associées de manière à n'avoir qu'un seul papier qui sera la monnaie du crédit dans le monde entier: ainsi reviendront à l'industrie des masses considérables d'or et d'argent monnayé. Tous les tarifs de douanes seront modifiés et progressivement annulés, de manière à créer le libre-échange. La fa-

cilité et le bas prix de la circulation de toutes les denrées sera l'une des grandes préoccupations du congrès central et de tous les États qui s'occuperont sans cesse de réduire les frais de transport. Une circulation mieux entendue des capitaux et de toutes les valeurs conduira naturellement à faire de tous les gouvernements une vaste assurance mutuelle contre l'ignorance, l'absence de travail et les infirmités de la vieillesse. La perception même de l'impôt deviendra l'un des rouages du crédit.

Dans l'ordre nutritif, on verra créer de nouveaux organes destinés à développer et équilibrer la production et la consommation, afin surtout d'améliorer la distribution des produits. Ces organes ou éléments d'organes seront ici des associations de production; ailleurs, des associations de consommation. Toutes assigneront évidemment un minimum aux travailleurs, et ce sera là leur point de contact ; mais chacune marchera dans sa liberté, car il faudra bien des années avant que l'on arrive à l'application des règles physiologiques. Bien d'autres encore s'écouleront avant que l'application s'en fasse d'une manière usuelle; mais ne serait-il pas absurde de demander que le blé semé hier donnât dès le lendemain au laboureur la moisson sur laquelle il devra compter?

Evidemment, nous manquons des éléments nécessaires pour apprécier la durée probable de cette première période de l'enfance de l'humanité, pour laquelle la France elle-même est loin d'être suffisamment préparée; mais il arrivera dans le monde moral ce qui se passe journellement dans le monde physique: prenez une dissolution saline très-concentrée, tout-à-fait prête à la cristallisation, et il suffira d'un fil, d'un simple mouvement pour que la masse se cristallise. Une fois le monde moral saturé de l'idée d'association jusqu'à concentration, il suffira aussi d'un fil, d'un souffle pour que la masse des hommes ou molécules sociales se prenne à s'associer.

Développez les éléments du progrès de ce premier âge de la vie de l'humanité, n'aurez-vous pas pour seconde période une assurance générale plus parfaite contre toutes les misères? le minimum des salaires ne sera-t-il pas plus

élevé? une plus grande égalité entre toutes les classes et tous les hommes ne sera-t-elle pas la conséquence du développement moral et intellectuel de tous?

Comment admettre ces améliorations si logiques sans admettre aussi la décroissance progressive de l'influence du capital? Alors, les communes auront toutes leurs syndicats pour la production et la consommation, les ventes et les achats, pour la location des terres et leur sous-location aux laboureurs solidarisés; quelques-unes rapprocheront leurs habitations, comme dans une machine que l'on veut mettre en mouvement on rapproche et met en contact les pièces mobiles qui servent à faire engrener les rouages et par suite à transmettre à toute la machine l'impulsion reçue par un premier moteur.

La vie sociale étant plus élevée que les vies minérales et organiques et les résumant, ne saurait s'arrêter qu'après avoir réalisé son idéal qui est l'association intégrale. Elle déterminera donc pendant une longue période d'années des progrès constants dans les associations: aussi importe-t-il que tous nos co-religionnaires se pénètrent de cette vérité que les saints-simoniens, les fouriéristes et les icariens n'ont pas suffisamment sentie, c'est qu'il y aura fatalement des époques transitoires assez prolongées entre ce qui est et ce qui doit être, et que chacune d'elles engendrera des progrès nouveaux, de telle sorte que vouloir immédiatement réaliser l'absolu sur une grande échelle avec des éléments imparfaits tels que les hommes de notre époque, c'est se préparer des désillusions certaines, des insuccès assurés.

L'association intégrale sera le résultat du progrès de tous les organismes sociaux, de la même manière que l'homme a été le résultat du progrès des organismes animaux. La parité est absolue: de là évidemment une loi de développements par-dessus laquelle nos desirs et nos espérances sautent trop souvent à joints pieds; mais il sera permis à l'action humaine, à la petite providence de hâter l'avenir par des associations rudimentaires et surtout par l'éducation des générations qui doivent nous succéder.

Donner à tous des garanties contre la misère et l'igno-

rance, déposer partout des germes d'avenir par des associations de toutes formes et de toute nature, voilà le mieux que puisse faire notre temps pour préparer les phases que nous venons de décrire.

De grandes familles réunies en couvents soumis à des règles de vie très-diverses, représenteront par leur action les ordres monastiques du moyen-âge, et de nouveaux progrès conduiront l'humanité à une phase nouvelle caractérisée principalement par la transformation des communes agricoles. Leurs syndicats auront assez d'influence pour supprimer la culture individuelle et le morcellement des habitations, que remplaceront partout des maisons et une culture sociétaires. Chaque commune sera physiologiquement organisée d'après un type scientifique donné par des études théoriques et pratiques très-approfondies, et une éducation perfectionnée conduira chaque homme à travailler selon ses forces au bonheur social.

L'humanité sera arrivée à la virilité le jour où tous les peuples seront complétement associés comme le sont, dans l'économie humaine, les organes qui la constituent, c'est-à-dire sans que cette association détruise en aucune façon l'individualité d'une fonction ou d'un organe, ni même celle des molécules organiques, de telle sorte qu'il y ait un équilibre parfait entre les intérêts divers, par suite de cette combinaison scientifique dont Saint-Simon et Fourier ont eu les premiers nettement conscience, chacun se trouvant libre et indépendant au sein de la communauté générale.

Voilà l'idéal, le paradis terrestre que les analogies de la physiologie promettent à nos neveux ; voilà l'avenir qui découle logiquement de la croyance à la vie universelle, à une providence et au plan providentiel ; voilà l'avenir qui sera nécessité par la cause première ou nécessitante. Le nier, ce serait rejeter toute religion, toute science, toute philosophie, pour accepter le hazard et le néant comme règle de ce qui existe ; ce serait nier les transformations successives de l'embryologie sociale, ces métamorphoses si faciles à étudier et à vérifier, dont l'histoire nous a légué le souvenir et que les Australiens, les Papouasiens, les In-

dous, les colonies à esclaves, la Russie, l'Angleterre, l'Amérique et la France nous montrent encore aujourd'hui à la surface du globe, en témoignage des procédés employés par la providence pour réaliser cette humanité que verra naître notre siècle.

Des millions de créatures humaines ne seront pas toujours consacrées, comme les peuplades de l'ouest de la France, à passer leur vie dans une étroite demeure dont l'âtre occupe une moitié, dont l'autre est remplie par le porc et la vache; pressés, les malheureux, par le propriétaire qui demande sa rente, par l'Etat qui réclame l'impôt, et sachant tout juste des félicités de l'existence que vivre c'est ne pas mourir.

Ne songeons à détruire aucun des éléments actuels d'organisation : tous ont leur fonction à remplir. Transformons-les, élevons-les à la hauteur de leur rôle. L'église catholique, lors de ses conquêtes, ne détruisait pas les temples des païens; elle les consacrait au Dieu vivant. Voilà la grande politique que la science physiologique doit inaugurer pour conquérir le monde, œuvre immense qui est fatale, nécessaire, mais qui ne se fera que conformément aux lois éternelles de la nature.

Le rapprochement et la fusion des habitations, si peu compris par beaucoup d'hommes même très-éminents, permettront seuls à la commune rurale d'avoir, comme la commune urbaine, des écoles d'enfance, des écoles d'adolescents, un cabinet de lecture; puis de supprimer le morcellement des écuries en les remplaçant par des écuries consacrées aux spécialités. Seul, ce rapprochement permettra d'utiliser au mieux les engrais et les irrigations, d'avoir des magasins appropriés et constamment soignés pour l'arrimage et la bonne conservation des blés, des racines, des fourrages, des boissons et des autres produits ; seul encore il permettra de faire mieux partout avec de grandes économies de main-d'œuvre, d'employer dans l'intérêt de tous les machines si redoutables aujourd'hui pour le travailleur par la rude concurrence qu'elles lui font, et d'arriver par leur secours à une réduction dans les frais de production qui paraîtrait aujourd'hui tout-à-fait fabuleuse,

si on cherchait à l'apprécier. Ainsi seront ménagées les transitions entre l'état actuel et l'avenir.

De ce rapprochement naîtront aussi une éducation bien plus complète, l'adoucissement des mœurs et une notable diminution dans la mortalité des hommes et des animaux eux-mêmes, qui recevront dès le début de leurs maladies et les premiers soins et les médicaments les plus convenables. Lecteurs, entendez-le bien, la rente du capital ne disparaîtra point par la guerre des armes, mais par la paix, par le développement de toutes les facultés sociales, par la concurrence émulatrice des associations et souvent même par un véritable rachat.

La Jacquerie n'a point émancipé les communes ; elles seraient encore en servitude si elles ne s'étaient affranchies à beaux deniers comptants et par l'évolution de leur individualité. Ce n'est qu'après s'être substituée à titre de fermier, à tous les fermiers qu'elle renferme, pour remplacer le fermier vis-à-vis du propriétaire et le propriétaire vis-à-vis du fermier, que la commune pourra terminer l'œuvre de son organisation. De là, pour elle, et la possibilité de fêtes rurales, et la variété dans ses travaux, et l'attrait des ateliers, et ces joies, ces plaisirs, ces bonheurs indicibles qui nous paraissent un rêve. Alors plus de paupérisme et plus de prostitution ; plus de ces filles jeunes et belles que l'ignorance et la misère conduisent à quitter les champs pour venir au sein des grandes villes trafiquer de leurs corps et souiller leur âme à toutes les ordures morales que l'on y rencontre ; plus de riches oisifs séduisant la femme ou la fille du voisin, plus d'enfants scrofuleux ou rachitiques : partout des mères au teint frais, une population saine de cœur et d'esprit, forte, vigoureuse et capable des plus grandes choses.

Il y aura peut-être des communes qui n'arriveront pas à leur parfait développement, mais ces cas seront exceptionnels. Etudiez les monstruosités humaines et vous pourrez facilement vous rendre compte des monstruosités sociales que l'état de choses actuel peut préparer à l'avenir.

Les maisons d'ouvriers nous sont au sein des villes un

moyen de transition du présent vers un état prochain ; elles créeront la liberté par la communauté. Pour le prix de sa location actuelle, l'ouvrier y trouvera trois pièces au lieu d'une ou de deux petites, et il pourra jouir des communautés suivantes, qui ajouteront singulièrement à son indépendance :

Grande et belle cour,
Jardin,
Serre pour les petits enfants,
Salle d'enfance,
Ecoles professionnelles,
Bibliothèque,
Atelier de travail des hommes,
Atelier de travail des femmes,
Salle de fêtes et de plaisirs,
Lavoir à eau chaude,
Eau gratuite,
Economie de chauffage et d'éclairage,
Bon marché de toutes les denrées de première nécessité.

Ces établissements mettront en contact direct la production et la consommation, de manière à supprimer tout parasitisme ; ils sont la meilleure formule de transition pacifique, et, dans les pays vierges comme l'Amérique, ils comportent une foule de compléments immédiats.

Cette transition ne sera pas la seule : mieux pénétrés qu'aujourd'hui des vérités enseignées par la science, les habitants des grandes villes voudront réaliser à leur profit les avantages que présente l'association.

On commence par établir une boulangerie sociétaire. Six mois, un an s'écoulent à peine : si cette affaire est loyalement conduite, si elle n'est pas entravée par l'autorité, que tout le monde est désireux d'avoir pour le même prix du pain de qualité supérieure, préparé avec propreté, d'un goût parfait et sensiblement plus nutritif. La boulangerie fait bientôt sentir aux associés le besoin d'une meunerie. Ces deux entreprises conduisent directement à créer un vaste entrepôt de grains, chose excellente pour les citadins, qu'elle garantit contre l'agiotage et les fraudes des marchands de blés ; institution plus utile encore aux

laboureurs auxquels elle fournit un grenier très-peu dispendieux, des ventes assurées et l'escompte de leurs produits sans usure.

De la boulangerie l'on passe naturellement à la boucherie, qui si souvent trompe et vend à faux poids par suite de la concurrence; à l'épicerie, qui fraude tout, le poivre, le sel, les épices, qui met de la fécule dans le chocolat, qui dénature toutes les substances dont nous faisons usage; puis on arrive tout doucement et progressivement, soit par le rachat direct, soit par les autres voies transitoires, à la suppression de toutes les superfétations, de tous les parasitismes; et la ville ne forme bientôt qu'une masse de consommateurs, associés pour se procurer à bas prix et le mieux possible, la nourriture, les vêtements et l'abri. Mais dans le corps social, comme dans le corps humain, tout est solidaire; aussi bien le système de l'association est-il de nature à tout faire rentrer dans l'ordre. Où il y avait cent boulangeries faisant de mauvais pain, ne donnant jamais le poids, vendant des mélanges de riz, de maïs, de fèves et de féverolles pour du pur froment, mettant même par fois, dans le pain du peuple, du sulfate de cuivre pour le blanchir, de la magnésie pour le faire lever, de l'argile blanche pour lui donner du poids, du sel de morue ou de sardine par une sordide économie, cinq boulangeries sociétaires suffiront à faire mieux et à meilleur marché.

Ainsi pour les boissons, pour la viande, pour l'épicerie : de telle sorte que nos enfants n'auront pas à retirer des campagnes les bras dont elles ont besoin, pour les appeler à faire du parasitisme dans les villes.

L'association de ces établissements nouveaux leur donnera une invincible puissance et créera cette solidarité dont on parle tant, ce crédit gratuit ou presque gratuit qui a l'air d'une fable, ces banques nouvelles qui semblent un conte des *Mille et une Nuits*, tout comme, à l'enfant qui s'organise au sein de sa mère, la vie dont il va jouir paraîtrait tout d'abord le plus étonnant, le plus irréalisable des rêves, si sa faible intelligence avait la force de s'en occuper. Alors aura lieu, en économie sociale, ce grand

fait du balancement des organes, découvert pour l'économie animale par le vénéré Saint-Hilaire. Nul besoin d'efforts d'imagination pour modeler chaque ville à l'instar de celles qui auront commencé les premières : l'économie sociale, tout aussi bien que l'économie animale, ne peut s'écarter de l'unité de plan.

Donnez des loisirs et du bien-être à nos populations laborieuses, et vous les conduirez naturellement à cultiver leur esprit. Alors seront agités, non plus entre quelques privilégiés de l'intelligence, non plus entre quelques savants, mais réellement entre tous les hommes, les questions les plus élevées d'histoire, de science et de philosophie : tous demanderont à connaître la nature. L'humanité ne voudra plus se payer d'explications vagues et métaphysiques. Sa poésie deviendra le rêve des intelligences élevées sur les harmonies des mondes, la peinture des drames sociaux du passé, le chant des espérances de l'avenir. Sa religion, plus puissante que le fétichisme ou que la contemplation panthéistique, plus complète que la vie purement spirituelle des âmes, sera le lien des peuples grandis et le reflet de cette solidarité qui existe entre tous les éléments de notre globe, de cette circulation qui résulte de leur existence, de cette association grandiose qui emploie chaque être en son temps et dans son lieu selon les besoins de la vie universelle de la nature.

Nous pourrions nous arrêter ici et regarder notre tâche comme terminée ; toutefois nous croyons utile de démontrer encore :

1° Que la science est le moyen d'une civilisation universelle ;

2° Qu'elle saura créer une littérature toute nouvelle et très-différente des littératures du passé ;

3° Comment l'éducation civile communale peut et doit se combiner avec l'éducation individuelle.

LA SCIENCE EST LE MOYEN D'UNE CONCILIATION UNIVERSELLE.

La science, c'est le salut : tout est de son domaine. Ses investigations pénètrent dans les profondeurs du ciel, dans les entrailles du globe, et partout elles interrogent les puissances qui produisent la vie.

Elle a terminé dans ce siècle, non point son œuvre, mais le plan d'ensemble de ses études, en rattachant les ordres intellectuel et moral à la physiologie.

Elle transforme l'éducation de la jeunesse en dévoilant à ses yeux les mystères et les beautés de la nature.

Au jeune homme, elle trace sa voie par ces grandes paroles de Manuel : « Que l'idéal soit toujours le but et la règle de votre vie : l'idéal, pour un noble cœur, ce n'est ni les honneurs, ni la fortune, mais l'ordre des cieux sur la terre. »

Elle dicte aux races privilégiées par l'usage d'une plus vieille civilisation, leurs devoirs fraternels vis-à-vis des races encore dans l'enfance.

Elle promet au travailleur de l'affranchir par ses progrès économiques et thecnologiques, administratifs et surtout chimiques; car elle veut verser à vil prix, sur le globe, des torrents d'électricité, de lumière, de chaleur et de force motrice, pour venir en aide à ses efforts.

Elle annonce une conciliation facile entre le travail et le capital, entre les producteurs de tous les pays, entre l'individualisme, le morcellement, la spontanéité, la liberté, d'une part, et le communisme, l'autorité autocratique ou collective, de l'autre.

Elle promet la cessation de la guerre sous toutes ses formes, d'immenses progrès en agriculture, en commerce, et la transformation de toutes les industries répugnantes ou insalubres.

Elle appelle la femme à une vie nouvelle, pleine de

gloire et d'amour. Si elle abandonne les nymphes, les sylphydes et Minerve elle-même, cette déesse de la raison, studieuse et conservatrice, c'est pour les remplacer partout par des femmes grandies par le savoir.

Elle évoque l'ombre d'Hypathie, et sème sa cendre pour qu'en tout lieu elle renaisse, comme à Alexandrie, belle à ravir de beauté, de savoir et de vertu.

Aux jours de souffrance, la science console l'âme humaine.

Elle l'élève singulièrement par l'étude, cette *prière* des forts, par la connaissance de la nature et de ses lois éternelles, cette *grâce* puissante qui rend meilleur et qui sanctifie.

Elle établit entre tous les hommes instruits de toutes les contrées des rapports basés sur la vérité.

Non-seulement elle relie les hommes entre eux, mais elle les relie aussi à la nature, au grand infini, au mystère universel...., à Dieu.

Si j'ajoute que la science est une incessante révélation des merveilles du monde, j'aurai prouvé en quelques mots qu'elle est un lien puissant, qu'elle rattache tout ce qui existe, qu'elle est même une catholicité véritable.

Il y a plus, la science c'est la conciliation terrestre : l'idée produit le fait, et la science crée la paix au sein des idées.

Il existe, à la surface du globe, quatre grandes religions, divisées chacune en un grand nombre de religions secondaires et de sectes, à savoir :

Le brahmanisme,

Le bouddhisme,

L'islamisme,

Le christianisme.

La science a remonté jusque dans la nuit des âges, aux sources primitives de ces fleuves intellectuels et moraux auxquels s'abreuvent les peuples ; elle a signalé leurs voies, indiqué leurs cours et leur avenir.

Elle voudrait entre les religions, seul moyen de l'obtenir aussi entre les hommes, paix et conciliation ; et pour réaliser cette espérance de bonheur, elle ne leur demande que

d'appliquer, dans tous leurs séminaires, cette pensée d'Origène, le plus grand des docteurs chrétiens d'Alexandrie : *Mieux savoir pour mieux croire*, d'Origène qui, comme l'a si bien démontré Jean Reynaud, voulait, au sein de la théologie chrétienne, la communion de tous les cultes et de toutes les croyances humaines.

Aujourd'hui les mille prêtres les plus éminents des quatre grandes religions qui couvrent le monde n'ont aucun lien commun. Quelles espérances ne serait-il pas permis de concevoir s'ils étaient rattachés les uns aux autres par une même croyance sur les mondes, sur la géologie, sur la géographie du globe, sur les espèces minérales, végétales et animales, sur la variété et la spécialité des espèces humaines, sur les besoins de l'humanité et les moyens que la providence, cette ensemble des lois de la nature, a mis entre nos mains pour faire de notre planète un paradis terrestre, un Eden véritable.

Cette pensée d'une fusion universelle par la science, qu'Origène voulait réaliser au sein du christianisme, se retrouve au fond de toutes les religions : toutes l'ont exprimée à leur manière, et toujours elle a été le rêve des cœurs les plus généreux.

L'inflexible Manou, le révélateur des lois appropriées au régime des castes, ce Moïse de la religion de Brahma, donne toujours celui qui *sait*, fut-il pauvre et enfant, pour supérieur à l'*ignorant*, quelle que soit sa fortune ou son âge.

Zoroastre, le sublime révélateur de la croyance des Mages, préconise sans cesse le savoir : il le voulait partout, même au foyer domestique, même chez la femme, à laquelle il ouvrait les fonctions sacerdotales réservées aux hommes seuls par le brahmanisme.

L'esprit des chefs les plus capables du peuple juif se retrouve dans ce fragment de Moïse Maimonides, le plus docte de ses rabbins, à l'occasion des conditions qui font les prophètes :

« Si, chez un homme, la substance cérébrale possède une » perfection en concordance avec le tempérament et les » autres organes, si cet homme se livre avec ardeur à

» l'étude, si ses pensées tendent toujours vers ce qui est » honnête et noble, vers l'idéal, nul doute qu'il ne de- » vienne un prophète, nul doute qu'il n'acquierre cette » habitude des sciences, cet amour rechercheur du vrai, » qui a pour but l'utilité générale des hommes. Mais il y » a des degrés parmi les prophètes, parce qu'il y a trois » qualités indispensables pour l'être et qu'elles ne se trou- » vent pas également chez tous les hommes; ces trois » qualités, qu'il conviendrait d'appeler perfections, sont :

» La puissance philosophique dans l'étude;

» La puissance d'imagination reçue de la nature;

» La puissance morale acquise par la culture de ses qua- » lités personnelles. » (Mose Rebenkim, pars II, cap. XXXVI, page 292. Buxtorf. 1629.)

La religion de l'Egypte n'avait point l'intolérance qu'on lui a supposée : ses sanctuaires s'ouvraient aux sages de tous les pays qui en savaient mériter l'entrée.

Rends aux Dieux immortels le culte consacré, disait Pythagore dans ses vers dorés. Mais ce philosophe qui voulait que chaque pays eut son culte spécial dérivé de sa position géographique, de ses traditions, de ses habitudes, voulait au-dessus de ce culte une croyance religieuse toute scientifique et par suite éminemment progressive.

Les druides ou prêtres des Gaules, dont la doctrine était si rapprochée de celles des pythagoriciens, n'acceptaient au plus haut degré de l'échelle sociale, c'est-à-dire à la direction des hommes et des choses religieuses, que les esprits les plus élevés, encore demandaient-ils qu'ils se fussent préparés à leur mission par de grandes études physiologiques.

Nous avons dit quelle était, aux premiers jours du christianisme, la pensée d'Origène; au début du moyen-âge, nous voyons régner à Rome un pape qui avait consacré sa jeunesse à étudier la science chez les Maures d'Espagne et que son siècle avait voulu poursuivre et condamner comme sorcier.

Voici maintenant ce que nous déclare, par l'un des disciples de Mahomet, cette religion du prophète d'Arabie si souvent accusée d'intolérance :

« Quiconque enseigne la science fait l'aumône à l'igno-
» rant ; quiconque la possède acquiert l'amitié et la bien-
» veillance. Par la science, on distingue ce qui est juste de
» ce qui est injuste ; elle est la lumière sur le chemin
» du paradis, une confidente dans le désert, une compagne
» dans la solitude, un guide fidèle dans le bonheur et dans
» le malheur.

» Elle est le remède des cœurs contre la mort de l'igno-
» rance, le luminaire des yeux dans la nuit de l'injustice.
» C'est par la science que des esclaves sont parvenus aux
» plus hauts degrés de la félicité terrestre et céleste.
» L'étude de la science remplace le jeûne : sa propaga-
» tion remplace la prière ; elle inspire au noble des senti-
» ments plus élevés ; elle introduit la douceur dans le cœur
» du méchant. »

Juger de l'esprit des hommes religieux des quatre grandes religions et de leurs annexes par les moins instruits, c'est mal juger ; s'adresser à leur insuffisance est une grande faute ; compter sur eux, ce serait se tromper. Mais il est permis de croire que les plus éclairés envisageraient convenablement cette grande question s'ils venaient à en être saisis, et qu'ils comprendraient, en l'étudiant, la possibilité d'une religion vraiment universelle. Alors ils sentiraient qu'il en est des choses de l'avenir, qui ne sont que des utopies pour les ignorants, comme de certaines nébuleuses jugées très-longtemps irréductibles et que de forts grossissements parviennent cependant à résoudre.

Déjà les plus dévoués des chrétiens, quelques imans, quelques bonzes peut-être, demandent à la science son puissant appui ; mais ce n'est là que l'indice d'un besoin qui va se faire de plus en plus sentir. Antiques brahmanes, bonzes mystiques, imans guerriers, et vous, pasteurs des églises de Christ, l'heure s'approche d'une humanité nouvelle : faites baptiser vos fils et vos filles dans les saintes eaux du savoir, et ils vivront. La science est la parole de Dieu : *elle est la vie, l'onde qui désaltère.*

DE LA LITTÉRATURE DE L'ÈRE SCIENTIFIQUE.

On rétrécit singulièrement d'habitude la question littéraire. Nous allons la poser comme elle doit l'être : scientifiquement, c'est-à-dire philosophiquement.

La parole est le résulat de l'organisation humaine.

Le rapprochement d'un certain nombre de familles l'élève en puissance : il en fait une langue.

Appliquée à une civilisation, la langue qui exprime ses pensées, ses aspirations, ses sentiments intimes et ses connaissances, porte le nom de littérature.

En allant au fond des choses, on trouve que la peinture, qui représente le monde objectif et subjectif ; que la sculpture, si intime en ses confidences artistiques ; que l'architecture, qui écrit sur le sol, en monuments durables, nos croyances religieuses, et, en monuments généralement plus mobiles, nos croyances sociales, sont trois autres formes de ce que l'on doit appeller la littérature d'une civilisation. La musique représente un quatrième aspect : d'où cette conséquence que le chiffre cinq correspond aux cinq modes de notre vie de relation dans ses tendances les plus idéales. Nous n'attachons point aux nombres sacrés des anciens cette même valeur qu'ils leur accordaient : mais nous croyons, avec Kœpler, que l'aspect numérique des choses n'est pas à dédaigner. N'avons-nous pas d'ailleurs prouvé à diverses reprises, en cette encyclopédie, l'importance scientifique des fonctions périodiques, de ces fonctions que des grandeurs géométriques ou numériques peuvent représenter ? Au surplus, ce sera bien plus de la littérature, ou écrite ou parlée, que de toute autre, qu'il va être question.

Le passé nous a légué neuf principales littératures ; les autres ont péri à travers les âges.

Ces littératures personnifient le brahmanisme, le bouddhisme, la Chine, le mazdéisme, la Judée, la Grèce, Rome, le christianisme et l'islamisme.

Chacune commence par un grand livre qui résume sa révélation : dans l'Inde, nous trouvons les Védas (la science) pour le brahmanisme, et la vie de Bouddha pour son protestantisme ; en Chine, le Chang-Chou ou livre supérieur ; dans l'Arie, les Naçkas ou préceptes ; en Judée, le Pentateuque. La Grèce, qui avait rejeté les enseignements d'Orphée, adopta l'Illiade et l'Odyssée ; Rome eut sa loi des douze tables ; le christianisme date de son Evangile ou bonne nouvelle ; et l'islamisme, du Coran (la lecture par excellence),

Au fur et à mesure qu'elle se dévoloppe, chaque civilisation s'étudie, s'examine, se réglemente et se raconte à elle-même : de là des légendes, des recueils de coutumes, des poèmes et des drames, des peintures, des sculptures, une musique et une architecture qui s'empreignent de la couleur du lieu géographique où ils sont créés.

Toutes ces œuvres sont constamment la représentation fidèle de la civilisation au sein de laquelle elles se produisent.

Ce rapport de solidarité qui lie chaque littérature à la civilisation dont elle émane, nous explique toutes les variétés des littératures nationales.

Les Védas, les lois de Manou, la riche nature de l'Inde, une société sans femmes, des travailleurs méprisés, une science occulte : voilà les facteurs de la littérature indoue. De cette source féconde, la pensée sort pleine d'abondance, mais cérémonieuse et uniforme en ses mouvements. Impuissante à s'appuyer sur le vrai, forcée de chercher, dans un corps social mutilé, l'idéal de ses aspirations vers la souveraine justice, elle a été contrainte de demander à la mythologie le secours de ses fables. Le rationalisme seul l'a profondément modifiée en lui posant ces grandes questions : Pourquoi l'infériorité de la femme et l'inégalité des castes ? pourquoi l'isolement des familles humaines ?

Dieu, ajoutait cette philosophie, c'est l'absolu en prévoyance, en sagesse, en amour. Etudier la nature, dont il est la grande âme, pour s'élever à lui, voilà le devoir de l'homme. Et alors des lèvres de cette civilisation moderne coulait une parole, vrai ruisseau de miel pour les femmes,

pour les soudras, pour tous les déshérités, une parole ennemie du cérémonial.

A l'apparition du bouddhisme, qui n'était que la philosophie de l'Inde sous une forme religieuse, la vieille littérature indoue s'anime de plus en plus : une charité toute chrétienne lui remue les entrailles. Aimer, c'est vivre, pense-t-elle ; et elle arrive à comprendre l'amour. Vous trouvez alors, dans quelques nouvelles, la peinture des plaisirs et des grandeurs vulgaires en opposition avec les grandeurs et les voluptés de l'amour moral. Une propagande se produit, qui a besoin du monde entier pour théâtre. La puissance du sentiment se développe, mais le clergé bouddhiste se développe aussi : avec lui se multiplient les couvents et les degrés de la hiérarchie ; l'ascétisme saisit la science et l'amour, la femme et l'industrie, pour les écarter. « Loin de moi, leur dit-il, tout ce qui est du monde des démons ; loin de moi les œuvres et les pensées des damnés ! » Mais ce monde des prétendus damnés, ô erreur de nobles âmes ! ce n'est point le mal : c'est la véritable forme du beau et du bien, celle dont vous ne connaissez que les quantités négatives. En vain la femme réclame-t-elle ses droits à aimer et à se faire aimer, le bouddhisme les lui refuse, et son idéal devient l'improductivité par la virginité. Sa littérature le suit dans cette voie ; elle écrit alors des pages d'une dévotion raffinée ; elle les place sur une mécanique, et la mécanique marche. Les pages dévotes tournent et retournent : le bouddhisme, en les voyant passer sous ses yeux, rêve de voluptés célestes et s'endort. Ainsi finissent sa vie sociale et sa littérature : peinture, sculpture, poésie, musique, architecture, tout repose dans le sommeil des ascètes.

Nous voici à la Chine. Que de richesse dans ses esprits, que de sève et de vie dans sa nature, que de sagesse dans ses premiers livres. On dirait qu'elle n'a pas eu d'enfance et qu'elle a sauté de suite de la naissance à la phase philosophique, sans passer par les rêves et les poésies d'un autre âge. L'réalité de l'homme saisit sa plume et ses pinceaux, mais aussitôt apparaît un douanier de la pensée. « Je suis,

lui dit-il, le tribunal des cérémonies et des rites; voici mes modèles de dessin, de peinture et de style; garde-toi bien de t'en écarter. » *L'humanité, c'est l'homme lui-même*, a dit l'auteur de l'INVARIABILITÉ DANS LE MILIEU.— « C'est admirable, reprend l'idéalité ; je n'oserais essayer une autre formule. — Mais, réplique le douanier de la pensée, cette croyance implique l'obligation de se perfectionner sans cesse, de rendre à ses parents ce qui leur est dû; de faire la connaissance des hommes sages et d'étudier l'univers dont les lois nous gouvernent. » — L'idéalité applaudit; elle se croit une voie aussi grande que possible, ô erreur! « Les devoirs sont au nombre de cinq, reprend l'homme des cérémonies et des rites, ce serait un crime d'en réduire ou d'en augmenter le chiffre. Il y a trois choses à connaître, si l'on veut se perfectionner soi-même, trois, pas une de plus, pas une de moins, comme il y a neuf règles pour les administrateurs : — *regarder, écouter, parler, se mouvoir, sortir, entrer, se lever* ou *s'asseoir*. » Ce sont-là des mouvements qui, dans la littérature comme dans la vie sociale, doivent être conformes aux rites. Qui donc serait assez hardi pour s'en écarter dans ses poèmes, dans ses comédies, sans que le ministère des cérémonies oubliât de l'en faire immédiatement repentir? — Emprisonnée dans ce corset à tiges d'acier avec des pointes sous le menton pour lui faire lever la tête, la littérature chinoise a fait ce qu'elle a pu; elle a vécu des siècles ayant sous le bras une boîte pleine de poésie, de couleurs et de pinceaux qu'elle n'osait essayer. Au doux parfum qui souvent s'en échappe qui pourrait dissimuler ses regrets.

Orphée quitte les sanctuaires. « Mon nom est symbolique, dit-il à la Grèce, je m'appelle *la lumière du salut.* » Et alors, en homme autorisé, il lui parle du verbe divin, de la grande nature, cette mère auguste de Dieu, Enfant savant, il venait de faire les semailles et voulait de suite récolter ! Le peuple, en son ignorance, le déchira, réclamant par ses actes trois mille ans de préparations douloureuses.

Fils de l'Inde et de l'Égypte, les Grecs ne croyaient pas avoir besoin d'une bible véritable, mais ils voulaient

des poèmes qui leur en tinssent lieu, qui fussent émanés de leur vie. Homère leur donna l'Illiade et l'Odyssée, ces deux incarnations de leur génie, *la force* et *la ruse*. Issu de l'Orient sans foyer domestique, puisqu'il n'avait fait de la femme qu'une génitrice ou qu'une courtisane, privé d'amour moral, laissant aux esclaves les industries usuelles, le peuple grec se ressentait de ses origines; il eut soif de mythologie et d'apollogues. Sa littérature se prit alors à lui raconter les cruautés d'un culte primitif sous le nom et la forme de Saturne, le père des dieux et des hommes, qui dévorait ses enfants; et il écouta. Elle lui fit ensuite le récit d'un culte plus doux et plus grand, faisant abattre les chênes, supprimant les tables de pierre et proscrivant les holocaustes sanglants. Mais cette forme n'eut pu lui convenir: aussi de ce culte fit-elle Jupiter le fils de Saturne, la puissance infinie de la nature, le second père des dieux. — Le peuple grec prit goût à cette fable: Jupiter fut écouté, puis adoré. La poésie reprit alors son récit, sa grande épopée des formes de la civilisation; elle raconta la fusion des races, et avec cette fusion celle des cultes primitifs. Les dieux, lui disait-elle, se marièrent et procréèrent toutes les divinités de la nature, tous les esprits intermédiaires qui peuplent les espaces: ainsi furent animées les montagnes, les mers, les forêts et les ruisseaux eux-mêmes. Il eut été maladroit de raconter à ce peuple encore enfant, qui eut si avidement écouté le conte de peau-d'âne, l'utilité d'allier le commerce maritime aux arts industriels: la poésie prit un détour; elle imagina le mariage du Dieu des forgerons avec Vénus la fille de la mer. Pour lui peindre l'inhospitalité des côtes de Sicile, elle lui parla des cyclopes et des lestrigons, ses habitants. Le flux et reflux dans le détroit de Messine, s'appelèrent Carybde et Scylla. La qualité supérieure des laines de Crimée eut pour image la fable de la toison d'or. Le dragon qui les garde rappela l'humeur si farouche des peuplades de Colchide. Le breuvage qui l'endort, c'est le vin que les premiers commerçants grecs donnèrent aux sauvages colchidiens. Le jardin des Hespérides, le combat d'Hercule et d'Antée dans la Mauritanie, Pégase, les Gorgones, Atlas, le Lethé, Persée et

cent autres fables furent des robes brillantes destinées à revêtir des vérités utiles que les Grecs trouvaient trop nues. Le jour vint où ils oublièrent les vérités cachées sous ces fables : alors naquit leur littérature philosophique. Aristophane a peint au vrai et sans le savoir, ses difficultés et son impuissance. Ce fut en vain qu'elle donna le sang de Socrate ; qu'elle essaya par Platon, puis par Aristote, de substituer à la pensée de Pythagore et d'Orphée un idéal factice et faux ; qu'elle entra au théâtre avec Euripide : elle elle ne put arriver qu'aux deux premières qualités de la trinité, la puissance et l'action ; privée d'amour, elle fut improductive et se perdit stérile dans ces écoles de sophistes qui devaient, en se transplantant au sein du christianisme grec, conduire l'empire de Constantinople à la déchéance matérielle, puis à la mort. — Un jour cependant la belle Hypathie, cette femme qui n'était ni une pédante, ni une courtisane, mais la vertu parlant le plus élevé des langages, se prit à dire à ses auditeurs comment elle comprenait le savoir et la vie. Révélateur, elle devançait les siècles en une ville préparée par les philosophes de la Judée, de la Grèce et du christianisme ; savant, elle donnait à la littérature une voie nouvelle ; femme, elle apportait à l'art grec les études de Platon perfectionnées par le stoïcisme et le christianisme, c'est-à-dire des types de perfection et l'amour moral. Son succès fut immense ; il éveilla la jalousie des gens de saint Cyrille : l'un d'eux, le lecteur de son église, organisa contre elle une émeute. L'instinct de passions jalouses vint au secours d'intérêts mondains : elle fut arrachée de son char, foulée aux pieds et déchirée par une foule ignorante qui prit plaisir à rougir de son sang les rues d'Alexandrie. Ainsi tomba cette fille de Plotin et des sages, fleur d'amour, mythe incompris qui résumait en elle le monde philosophique des sanctuaires, la science la plus élevée de la Grèce, et la sentimentalité chrétienne. Pareille mort serait de nos jours un triomphe ; mais nous avons l'imprimerie.

La Judée commence au Pentateuque de Moïse et finit à l'histoire de Josephe. Que de choses lui manquent pour se créer une littérature complète ! Que de pauvreté dans sa

peinture, sa sculpture, son architecture et probablement aussi dans sa musique qui nous est si peu connue! Que le temple de Salomon est peu de chose, quand on l'analyse avec soin! A côté des vices de son état social, la Judée n'a-t-elle pas encore son ignorance scientifique et la censure du sanctuaire de Jérusalem? Telle qu'elle est, la Bible cependant nous offre une peinture aussi curieuse que fidèle des états sociaux successifs des fils de Juda; elle est pleine, pour ceux qui savent la comprendre, de souvenirs réellement historiques et de tableaux vrais qu'ailleurs nous ne saurions retrouver. Abraham, Moïse, Samuël, David, Salomon, Josias et Kilkia, Isaïe, Jérémie, Esdras, les pharisiens et les esséniens, voilà la véritable échelle de Jacob : ses pieds touchent à la polygamie, à la prostitution, aux sacrifices humains, aux dolmen, au culte des lieux élevés et des arbres touffus; mais, de son sommet, le Christ prêche l'amour et bénit les peuples.

Ainsi, toujours et partout la littérature est la parole d'une civilisation en un jour et en un lieu donné, c'est-à-dire la grande fonction sociale des relations et l'un des puissants moyens de l'éducation publique.

Nous voici à Rome. Cette ville, véritable incarnation du positivisme matérialiste, se crée des moules d'éducation dans lesquels elle coule tous ses citoyens. Un jour, elle retrouva les livres de Numa réunis à ceux de Pythagore, mais ses consuls les brûlèrent religieusement, dans la crainte qu'il n'y eût en eux quelque chose de contraire à leur idéal, qui était la richesse par le brigandage armé, par le pillage des peuples. Ce fut ainsi que la société romaine grandit en force et en puissance. Les sciences des Etrusques et des Grecs la prirent alors qu'elle était déjà trop vigoureuse pour être corrigée des difformités créées par le puissant maillot dans lequel s'étaient écoulées ses jeunes années : la poésie qui n'avait pas bercé son enfance fit défaut à son âge mûr et ne se montra que très-incomplète aux plus beaux jours de sa vie. Lucrèce est bien moins poète que philosophe. Virgile, en son *Enéide*, n'est qu'un mauvais copiste d'Homère, qu'un incrédule qui se rit des dieux aux pieds desquels il brûle son encens. Horace, Tibulle et Catulle sont de char-

mants libertins, sachant dire et narrer avec une grâce infinie. Plaute et Térence ne purent vaincre, en leurs comédies, les impossibilités d'un théâtre sans femme, d'une société, au moral, borgne, boîteuse et bossue. Cicéron fut un esprit éminent, l'un des plus habiles phraseurs qui aient vécu, un épicurien de grand savoir; mais un conservateur incapable de toucher à cette double question : l'esclavage et les femmes. Il fallait à la Rome du dernier siècle avant notre ère, et du premier siècle chrétien, la réhabilitation du travail et de l'amour, l'affranchissement de la femme et du paria. La femme..... un jour elle s'appela Cornélie ; elle fut sublime en son dévouement, jusqu'à verser pour l'humanité le sang de ses fils ; et Rome ne sut comprendre ce symbole. Une autre fois, elle s'appela Sempronie ; et Salluste, cet ange de candeur et de pureté qui sentait à dix lieues la pourriture, lui reprocha de bien chanter et de bien danser, choses défendues, disait-il, à une honnête femme. Catilina rêvait alors sa grande réforme : Sempronie devint l'un de ses lieutenants. Quand aux esclaves, Spartacus les ranima par son langage, et ils surent mourir pour la liberté. Ainsi s'expliquent les grandeurs, les défauts, les impossibilités de la littérature romaine.

Le christianisme a présenté deux formes à son origine : l'une à Alexandrie, l'autre à Rome. Alexandrie posait la doctrine chrétienne comme le complet résumé des efforts de l'humanité, comme le fruit de tous ses travaux antérieurs ; elle invoquait toutes les traditions ; elle appelait toutes les sources à augmenter les eaux du fleuve : c'était grand ; ce fut même trop grand et trop élevé pour le temps. Rome, plus humaine, voulut rompre avec les traditions de l'Inde, de l'Arie, de l'Egypte et de la Grèce ; plus ambitieuse, elle voulut remplacer César ; elle traça un cercle et défendit à l'esprit humain de s'agiter en dehors. Sa littérature a oscillé entre la *Divine Comédie* et l'*Imitation*. — En apparence, la Rome catholique affranchissait la femme ; en réalité, elle soumettait l'épouse à l'époux : c'était l'Inde adoucie, mais c'était encore l'Inde. En apparence, elle supprimait les esclaves ; devant Dieu, tous étaient égaux ;

en réalité, les évêques catholiques, même dans les Gaules, ont été souvent opposés à l'émancipation des serfs et des communes. Un pareil esprit tue la littérature; il peut s'accommoder de pastorales et de scènes sacrées, mais les pastorales et les drames sacrés réclament une foi naïve. La vraie tragédie, la comédie, l'opéra, sont en opposition avec la tradition de la politique du Saint-Siége, avec cette pensée qui brûla Jérôme de Prague, qui massacra les Albigeois et les Vaudois, qui persécuta les protestants, qui déclara au siècle de Galilée que la terre ne tourne pas autour du soleil. — Le génie de Chateaubriant nous a dit en grande poésie les martyrs, mais les martyrs ne sont point d'une civilisation, ils appartiennent à l'humanité, à ce vrai christianisme qui vit en nous tous, parce qu'il ne renonce à aucune des gloires du passé, à aucune de ses traditions, à aucune des espérances de la science. Ce vrai christianisme éclairé par le savoir, réhabilite les arts, la femme et l'industrie; il n'est point, il n'est guère le fils de Rome; il s'est développé à côté d'elle, et souvent malgré ses efforts. Honneur à ceux des prêtres français et des chefs du protestantisme qui comprennent et comprendront cette grande voie; ils peuvent nous donner la conciliation et la paix.

Ne vous semble-t-il pas, en examinant la société musulmane, que le Coran ouvrait les deux portes au savoir scientifique, à l'épopée, au roman, à la musique, à l'architecture, à la sculpture; mais qu'il la fermait à la peinture et au drame? La plus belle œuvre mutilée est une œuvre manquée. A l'isolement de familles, propriétés de maîtres jaloux et absolus, correspond une littérature appauvrie; il y avait là une condition d'impuissance sociale et littéraire. — Et cependant, quels peuples furent jamais mieux organisés que les peuples musulmans pour la littérature? Le génie arabe et le génie turc ont leur grandeur; ce dernier, si rapproché de l'esprit hongrois dont il est frère, sera mieux apprécié lorsque les Hongrois seront mieux connus; lorsque les calomnies de l'Autriche seront entièrement usées ou dévoilées.

Arrivée à l'époque scientifique, la littérature a été sin-

gulièrement, au XVIe siècle, une renaissance, la reproduction véritable d'une vie antérieure ; mais elle avait un caractère plus indépendant, plus philosophique, et les femmes y ont pris part. Au XVIIe, les savants les plus éminents de l'époque, Galilée, Pascal, Descartes, Gassendi, Leibnitz, désirant se faire comprendre d'un grand nombre, recherchent singulièrement la clarté du style et donnent à la philosophie littéraire un caractère scientifique ; tandis que les femmes s'associent en grand nombre, par leurs paroles et leurs écrits, au mouvement qui entraîne la société.

Au XVIIIe siècle, ce double caractère se développe : les femmes deviennent plus actives, un plus grand nombre prend part au mouvement, et la littérature, cette langue élégante de la civilisation, cette langue façonnée par l'art et le bon goût, s'occupe des questions les plus élevées, de la physiologie du ciel, de celle de l'homme et des rapports nécessaires qui relient tous les êtres de la nature.

Pendant les trois premiers siècles de l'ère scientifique, l'art grec renaît en peinture, en sculpture, en architecture, puis il s'élargit pour satisfaire à des besoins nouveaux. La musique le suit dans cette voie. Dieu, qu'elle pousse vite ! on dirait l'une des fleurs les plus hatives de l'esprit humain.

De 89 à notre temps, et surtout de 1815 à 1854, d'immenses progrès ont eu lieu : ils offrent ce quadruple caractère : que la littérature est revenue la religion par la science ; que le rôle des femmes a singulièrement grandi ; que le peuple a eu son avénement littéraire, et que l'industrie, guidée par le savoir, a créé pour les hommes mille moyens nouveaux de bien-être, par ses procédés d'horticulture, d'arboriculture, d'agriculture, d'industries minière et manufacturière, par son application des métaux à l'architecture, par ses dessins et ses livres à bon marché, ses ponts suspendus sur des abîmes, ses chemins de fer, ses canaux et ses vapeurs de toute sorte. — L'industrie, cette littérature, cette inscription toute manuelle en apparence de la pensée des masses à la surface du sol, ne rêve-t-elle pas aujourd'hui de tracer le plan d'ensemble des travaux à exécuter à la surface de la planète ?

Bowring, Ampère, Viardot, Souvestre, Delaville, Marqué, Mme Robinson (étude sur des Serbes) et beaucoup d'autres, nous ont fait connaître des littératures nationales. Quoi de plus curieux que de recueillir les œuvres de nos pères et d'avoir des reliquaires pour leurs poèmes primitifs, comme nous en avons pour leurs cendres et leurs ossements ? Combien ce qui est de leur esprit n'est-il pas plus propre à nous rendre dignes d'eux que des restes glacés ?

Plusieurs grandes œuvres se préparent encore dans cette direction : l'une a pour but de réunir, dans un volume à bas prix, les chants nationaux de tous les peuples, de manière à compléter toutes les littératures connues par les mélodies musicales qui s'y rattachent. Son auteur, disciple de Fourier et de Saint-Simon, a beaucoup voyagé, beaucoup vu, beaucoup étudié.

L'histoire, dans notre siècle, est entrée dans une voie féconde, et l'on peut dire qu'à chaque œuvre elle agrandit ses cadres pour arriver à de plus larges proportions et se faire aussi complète que possible. Elle a besoin d'être à la fois la légende populaire, la chronique qui raconte fidèlement les faits, la science qui les coordonne en groupes et en séries pour en foire ressortir la loi, la philosophie qui les presse pour en déduire des enseignements et créer à l'humanité cette expérience pratique dont elle a tant besoin. Elle veut surtout être religieuse, c'est-à-dire relier les hommes entre eux par la peinture de tout ce qui élève, de tout ce qui annoblit, de tout ce qui console au sein des misères de la vie. Elle n'a pas oublié que l'Inde avait sa métempsycose ; la Gaule, les cercles de la félicité ; l'Egypte, une pesée des âmes ; et elle se fera de plus en plus chaque jour l'élysée des justes, l'enfer des réprouvés. Vous l'entendez, vous tous qui faites couler comme de l'eau le sang des hommes, vous dont l'ambition attardée se croit encore aux luttes politiques du XVIIe siècle, l'histoire sera votre bourreau !

La vieille Rome a eu, dans son empereur Claude, un historien des peuples vaincus ; d'autres viendront marquer au fer rouge et sur le front ceux qui partagent les familles

sans les consulter, qui les parquent au Levant, au Midi, selon leur caprice, selon qu'ils ont ici ou là plus ou moins de terres sans cheptel humain. — Et cependant le rôle de l'histoire commence à peine, parce que l'humanité n'est pas née encore.

Voilà deux traits saillants de la littérature moderne. — En voici un plus important : pendant qu'au sein des classes riches de la société, les cœurs bons et les esprits d'élite restent seuls fidèles à la grande poésie, à la vraie littérature, heureux de communier, par la publicité de leurs pensées, avec leurs concitoyens, tout d'un coup apparaît une nombreuse cohorte de poètes et d'écrivains ignorés. D'où sortent-ils? Des ateliers du travail. Les uns, dont le boulanger Reboul et le coiffeur Jasmin sont les types, chantent pour chanter; nés avec le don de la poésie, partout ils versent son charme. D'autres peut-être ont plus souffert, et vis-à-vis de ces élégies individuelles qui nous racontent les douleurs d'esprit méconnus, ils nous disent des douleurs et des souffrances plus grandes et plus pénétrantes : ce sont Hégésippe Moreau, l'imprimeur; le cordonnier Savinien Lapointe; Elliot, poète anglais, tisserand de son état, qui a peint d'une façon si saisissante les misères des classes pauvres; Béranger le journaliste, ouvrier horloger d'abord, poète, puis publiciste; le maçon Ponci; Avignonais-la-Vertu, compagnon menuisier; Guillaume Weitling, de Magdebourg. Ce dernier a été le plus grand propagandiste des réformes sociales de toute l'Allemagne. Combien d'autres nous oublions qu'il conviendrait de citer encore! Pierre Leroux et ses collaborateurs de *la Revue Sociale* n'ont-ils pas été presque tous ouvriers typographes?

Au milieu de ce monde des ateliers, et portant sa bannière, voici Béranger : son ode est prophétique; le génie de la vieille Gaule l'inspire. Oh! ne croyez pas qu'il ait fait tout seul ces grands couplets que la France sait par cœur; les esprits de Rabelais, de La Fontaine, de Molière et de Ninon de l'Enclos ont élu, dit-on, domicile en sa demeure. On dit même qu'ils y reviennent, qu'ils l'aident et le conseillent. — Pourquoi non, s'il sait les évoquer? — A l'Académie! lui crient mille voix.....

Quoi faire ?.... l'Académie, c'est le passé, c'est un souvenir de ce qui fut : Béranger porte le drapeau de ce qui sera.

Repoussées des grandes chaires européennes, des Académies impériales et royales, des professions savantes, les femmes protestent comme le peuple, les unes avec conscience de ce qu'elles font, les autres sans se douter qu'elles participent à un grand mouvement que leur esprit aristocratique voudrait souvent arrêter. L'Amérique du Nord, moins oppressive, leur ouvre presque partout les portes du savoir et de l'enseignement.

A côté de Mme de Staël, qui s'est trompée dans *Delphine*, en soumettant la femme aux injustes caprices de l'opinion, mais si grande dans sa *Corinne* et dans son étude sur l'Allemagne, deux œuvres auxquelles il faut rendre justice, encore qu'elles soient entachées de dédain pour les déshérités ; à côté de Mme Guizot, de Mme Neker de Saussure, qui se sont occupées avec talent de l'éducation du monde aristocratique, plaçons Daniel Stern : dans son *Essai sur la liberté*, il y a des pages où brille le rationalisme de Saint-Simon enveloppé du style de Bossuet.

Mme de Girardin a versé l'esprit à pleines mains dans ses romans, ses feuilletons, ses poésies et ses œuvres dramatiques.

Georges Sand nous a dit toutes les souffrances des âmes de son siècle, laissant loin derrière elle, par la magnificence de son style et la grandeur de ses conceptions la plupart de ses rivaux. Pauline Rolland a écrit avec une vigueur toute masculine sur l'histoire, sur la philosophie, sur les questions religieuses et sociales ; elle comprenait, dans les dernières années de sa vie, l'avénement d'une littérature scientifique, et regrettait vivement de n'avoir point suivi les cours des Bertrand, des Gall, des Geoffroy-Saint-Hilaire. Miss Martineau a mis l'économie politique à la portée de toutes les intelligences. Ses romans ont eu tous un grand but : elle a réhabilité Toussaint Louverture, ce chef de race noire que la France a étouffé. L'auteur de Mary Burton s'est occupée avec tendresse des classes déshéritées. Mme Leé a composé des contes populaires vraiment popu-

laires, qui ont exercé une grande influence en Angleterre et aux Etats-Unis. Il y a vingt ans, l'un de ses livres en était à sa treizième édition anglaise. Beaucoup d'ouvrages intéressants sont sortis de sa plume; elle a écrit *Luther et son époque, les Vies des Peintres, l'Histoire des réfugiés protestants de France en Amérique*; elle a publié tout récemment *la Vie des Sculpteurs*. Elle doit avoir aujourd'hui soixante-dix ans : c'est une femme excellente, pleine de dignité, dont le visage reflète une grande beauté morale. Riche, elle écrit uniquement pour être utile : ses enseignements ont été le refuge de son âme affligée. Restée veuve de bonne heure, elle a élevé avec le plus grand soin ses enfants. L'humanité a eu le malheur de perdre, dans deux d'entre eux, deux filles belles et accomplies comme leur mère, qui eussent continué son œuvre. Comme écrivain, Mme Lee s'occupe peu de polir ses phrases; mais elle soigne singulièrement et très-coquettement sa pensée, manière nouvelle qui commence à poindre et grandira.

La Suède, si glorieuse de Linnée, de Berzelius, de Gustave-Adolphe, l'est aussi, et avec raison, de miss Bremer. Ses peintures intimes de la vie de son pays font pénétrer dans toutes les classes de la société, une philosophie essentiellement moralisante : on y respire un parfum de vertu qui grandit les lecteurs. Un jour, elle a visité la République Américaine, et son voyage fut une véritable ovation.

Voici une dame hongroise, Mme Puszky : elle a écrit des légendes nationales, des mémoires sur les derniers désastres de son pays. Trois langues lui sont également familières.

Au théâtre, Mmes Mars, Duchesnois, Marie Dorval, Rachel, Sontag, Malibran, Viardot, nous ont prouvé que le génie de la femme avait des droits à réclamer, et que souvent, à côté du génie de l'homme, il pouvait faire pencher la balance en sa faveur.

Au sein de la grande république du Nouveau-Monde, des aînés accablaient leurs frères, leurs cadets en civilisation, de toutes les douleurs de la servitude. A cet âge où malheureusement tant d'autres dans notre France ne rêvent que

parures et coquetterie, une femme jeune, riche entre toutes, aussi privilégiée pour les dons qu'elle a reçus de la nature que pour l'éducation qu'elle a su se donner elle-même, Maria Weston Chapman se saisit de la question brûlante de l'esclavage. Les plus hautes études de la physiologie lui sont familières; un grand savoir, un grand sens, et surtout une de ces volontés puissantes qui ne fléchissent jamais, lui donnent bientôt pour collaborateurs les cœurs les plus dévoués. Elle ne veut pas transiger avec les possesseurs d'esclaves; elle va plus loin, elle veut qu'ils se convertissent et demandent d'eux-mêmes l'abolition de toute servitude: sa lutte à Boston a rempli l'une des grandes et glorieuses pages de l'histoire de cette ville.

D'un roman, une autre femme américaine, Madame Henriette Beecher Stowe, a fait un grand acte, un événement politique.

Loin d'accepter les assertions d'un homme très-spirituel qui n'a voulu voir l'Amérique que d'un côté de sa médaille, nous affirmons, contrairement à l'opinion de M. Bellarigue, que les Américaines ont foi dans l'idéal, et que chaque jour augmente leur culte si légitime pour la poésie des grandes choses. Combien nous devrions signaler encore de femmes éminentes de ce pays, si nous pouvions établir ici la nomenclature des titres contemporains; nous donnerons toutefois quelques lignes de souvenir à plusieurs d'entre elles. L'auteur du roman de *Philothée*, des *Lettres de New-York*, Madame Child, est un esprit très-distingué, tout-à-fait remarquable en ses peintures. Miss Sedwick a su jeter de la poésie sur les plus humbles occupations des classes laborieuses; elle a enseigné, elle enseigne à ses lecteurs à relever les travaux manuels par l'ordre, la politesse et la véritable éducation: ses romans et ses contes populaires ont un grand but, une réelle importance. L'Amérique a des dames rédacteurs de journaux: Madame Swisshelm a écrit contre l'infâme loi des esclaves fugitifs, avec infiniment d'esprit et en style singulièrement énergique. D'autres se livrent à la pratique des professions scientifiques: Mademoiselle Blackwel, médecin, nous fournit l'occasion de rappeler combien la médecine des enfants et la médecine des

femmes sont du domaine du sexe féminin. Miss Hunt exerce la même profession. Nous en avons quelque honte pour la France, mais la première de ces dames a été beaucoup mieux accueillie par les professeurs de Londres que par ceux de Paris. — Le vieux monde n'a point de femmes orateurs, mais le nouveau en compte plusieurs que distingue l'éloquence la plus pénétrante.

Lorsqu'en mai 1855, mon honorable ami Green proposa à la convention de Massachussetts une pétition qui réclamait l'état civil des femmes, grande affaire qu'il sut conduire avec une remarquable habileté, beaucoup jouèrent un rôle. Appelée à parler devant le comité de la convention, Lucy Stowe plaida pendant une heure la cause de son sexe avec une logique très-serrée et la plus haute éloquence. L'effet de son discours fut assez puissant pour faire pleurer la moitié de ses auditeurs. — Sallie Holley, âgée de trente-trois ans, passe pour très-entraînante en ses discours : partout où elle en trouve l'occasion, elle parle en faveur de l'émancipation des noirs et de la tempérance. Miss Dick a fait plus que des discours ; on lui doit la réforme des prisons et des asiles des aliénés et des idiots. Antoinette Brown est aujourd'hui pasteur protestant, après avoir fait preuve de l'instruction religieuse la plus étendue. Lucretia Mott, quakeresse à Philadelphie, possède la réputation d'éloquence le mieux établie ; elle a adressé un discours très-remarquable aux étudiants en médecine ; elle a aussi parlé contre tous les systèmes pénitentiaires, et réfuté la doctrine de ceux qui croient aux châtiments en se plaçant sous ce rapport au point de vue des enseignements de Gall, de Girardin et des plus grands publicistes modernes. Abby Kelley est une autre quakeresse douée aussi d'une haute éloquence.

Toutes ces femmes si éminentes d'Europe et d'Amérique appartiennent à peu près sans exception de naissance ou d'éducation, aux diverses sectes du protestantisme, et *comme l'arbre se reconnaît à ses fruits*, elles sont l'un des témoignages de la supériorité de l'éducation protestante sur les éducations catholique, grecque, musulmane, brhamaniste et bouddhistes.

Dans la science pure, nous ne citerons qu'une seule page écrite par une femme dans notre siècle ; c'est l'introduction aux œuvres de Cuvier, attribuée à sa belle-fille Mademoiselle Duvaucel. Comme philosophie, et eu égard au moment où il parut, ce travail a une telle grandeur littéraire qu'aucun autre publié sous la restauration, si ce n'est le fameux article de Jouffroy, *Comment les dogmes finissent*, ne saurait lui être comparé.

Il y a eu en France un moment solennel pour l'étude : Saint-Simon venait de mourir ; de Lamarck ne vivait plus que par le cœur ; Broussais terminait ses éloquentes critiques de l'amphithéâtre de la rue des Grès ; Clément Desormes enseignait, au conservatoire des arts et métiers, une chimie industrielle toute nouvelle par la discussion économique des résultats pratiques des grandes usines ; Matthieu de Dombasle faisait briller la ferme-modèle de Roville du plus vif éclat ; la rue Taranne était un foyer de haute philosophie. Le journal le *Producteur* venait de paraître et de réunir Enfantin, Bazard, Buchez, Dugied, Carnot, Halévy, Armand Carrel, Blanqui aîné, Laurent (de l'Ardèche) et une foule d'autres ; Geoffroy Saint-Hilaire donnait ses grands et derniers enseignements ; Bertrand, de Rennes, analysait les phénomènes de l'extase, et la jeunesse se recueillait. Ce fut l'heure des doctrinaires. L'esprit de parti ne sut point leur rendre justice : feu brillant, mais feu de paille, disait-il de Villemain, sans comprendre que cet éminent professeur possédait au suprême degré cette rare élégance qui seule pouvait amorcer les esprits et leur donner le goût d'une littérature sérieuse. Cousin, l'une des grandes éloquences du siècle, n'était guère mieux jugé. Sans doute qu'il faisait de l'éclectisme, souvent même du synchrétisme, et qu'il a mérité la sévère critique de Pierre Leroux ; mais n'était-ce donc rien que de servir de transition et et que d'intéresser à cette transition la jeunesse des écoles par des leçons auxquelles on peut appliquer l'épithète de magnifiques ? Guizot, dans ce temps, dogmatisait en histoire. La main pleine de vérités, ce nouveau Fontenelle l'entrouvrait à peine, mais il préparait la place au fils de Voltaire, à Michelet, à l'homme qui devait toujours mar-

cher d'études en études, et de progrès en progrès, au-devant de la jeunesse, attirant à son cours, avec son esprit si rabelaisien, si éminemment français, les ouvriers eux-mêmes et les femmes. L'ancien *Globe* était alors la tribune de ce monde d'esprits aristocratiques. Duchatel y attaquait à bon droit la vieille charité; mais en même temps il commettait la grave erreur de fusionner Malthus et Ricardo. Dubois, depuis directeur de l'école normale, promettait une histoire du christianisme qui n'a point encore paru. Il s'enveloppait en quelque sorte d'une atmosphère du siècle de Louis XIV pour écrire ses articles aux phrases accentuées, aux mots frappés comme des médailles. Sainte-Beuve faisait de la poésie individuelle. Mérimée, avec infiniment d'esprit, se livrait au libre caprice. De Remusat se préparait au rôle qu'il a joué depuis, se trompant lui-même avec la plus grande loyauté, malgré tout son esprit, comme il eût voulu, comme il voudrait peut-être encore tromper la France. De Broglie faisait des enseignements individuels. Damiron professait avec un rare talent la fausse philosophie des métaphysiciens.

Un jour, on voulut, aux bureaux de l'ancien *Globe*, réunir les jeunes hommes qui avaient de l'avenir. Le *Producteur* avait paru : la doctrine craignait pour son éclectisme. En leur présence, Saint-Simon fut attaqué et vivement combattu. Dubois s'était chargé d'initier cette jeunesse aux enseignements de son journal. Vaines paroles, peine perdue : autant d'échos d'un monde qui allait disparaître avec celui que les doctrinaires voulaient remplacer. Au sortir de cette séance, les nouveaux adeptes s'empressèrent d'acquérir le *Producteur* et Saint-Simon, dont ils étaient imbus sans le savoir.

La jeunesse et le peuple avaient dès-lors ailleurs leurs inspirations; les femmes aussi. Cherchez au voisinage des grands foyers d'étude, et vous en trouverez encore quelques-unes de cette époque : leurs filles et leurs jeunes amies sont la preuve vivante de l'alliance intime qui peut et qui devra exister de plus en plus entre les fonctions maternelles et le vrai savoir.

Dix-huit ans, les doctrinaires règnent littérairement et

politiquement en France et en Europe. Pendant ces dix-huit années, ils donnent le déplorable exemple de créer des moules d'éducation à l'usage des diverses classes de la société; ils oublient beaucoup trop, ces hommes purement littéraires, le rôle à venir de la science. Rien de précieux, à cet égard, comme le dédain avec lequel ils écoutaient les observations qui leur étaient présentées. Ces adversaires du communisme démocratique pratiquaient avec naïveté le communisme gouvernemental, enveloppant du maillot de leurs idées, de leurs méthodes, de leurs enseignements, toutes les individualités, de manière à faire disparaître des originalités puissantes : on eut dit qu'ils avaient pris pour modèle le mandarinisme chinois.

Madame la comtesse de Lieven pourra donner le ton dans les salons du chef de la doctrine et y servir les intérêts russes ; mais personne n'oserait appeler les femmes au collége de France, aux chaires de haut enseignement. Il est reçu que l'homme a mission de dicter à la femme ses devoirs et ses droits, sans daigner la consulter même pour la forme. Opinions de commande, doctrines littéraires, fantasmagorie d'un faux savoir, tout, un jour, fut balayé pour faire place à une transition d'un autre ordre.

La physiologie, dès 1802, avait eu l'ambition d'envahir la littérature ; de 1820 à 1830, elle s'était fait sa place ; de 1830 à 1840, elle détrôna le doctrinarisme, cette dernière et brillante forme de la scholastique. Ce n'était plus alors la science incomplète de la nature, car chaque jour elle devenait de plus en plus encyclopédique.

Toutefois ne soyons point injuste envers l'Allemagne, et quoique le mouvement germanique fut, à certains égards, dans une voie moins sure que le mouvement français, rappelons ses titres avant de passer outre.

Kant, malgré l'abus qu'il a pu faire de la métaphysique, a été l'un des plus grands réformateurs de l'humanité. Schiller s'est montré souvent noble, souvent réellement inspiré, surtout dans son éducation esthétique du genre humain. Si Herder, Jacobi et Fries traçaient, à côté de Kant, une voie nouvelle bien plus sentimentale et rêveuse que réellement scientifique, Fichte, dès 1797, se plaçait

dans la balance vis-à-vis de Condorcet; par sa doctrine de la science, il ouvrait aux Germains cette voie indiquée aux Français par l'illustre auteur des progrès de l'esprit humain, cette voie que Saint-Simon devait élargir et dont Fourier devait tracer toute la partie industrielle. Son erreur capitale fut de confondre la religion avec le fanatisme dévot; de faire trop fi, sous ce rapport, des traditions de l'humanité; de ne pas voir que la science qui élève et console l'âme humaine, qui relie les hommes entre eux et les rattache à l'univers qu'elle leur explique, est aussi elle un lien religieux et l'incessante révélation des temps actuels. Frédéric Schlegel, l'homme aux variations, nous a toujours paru médiocre et fort au-dessous de sa réputation. Frédéric Hardenberg, philosophe élégiaque, a prêché le mariage de l'esprit humain et de la nature. Retouchée au point de vue de la science moderne et appropriée aux écoles de demoiselles, sa philosophie serait très-utile. Helderlin a marché dans une voie analogue. Lessing a signalé, en une page admirable, comment Dieu s'est servi des révélations successives pour faire l'éducation de l'humanité. L'influence de Schelling a dépassé le Rhin. Hégel doit être considéré comme l'initiateur du grand mouvement philosophique de l'Allemagne moderne, de ce mouvement qu'Ewerbeck nous a fait connaître dans ses livres sur la religion, sur la Bible, sur l'Allemagne et sur la linguistique, ouvrages trop peu connus. Hégel, après avoir publié ses écrits sur la réorganisation systématique de la religion, des sciences naturelles, de l'histoire, de l'esthétique, de la physiologie et du droit, sous une forme essentiellement différente de celle consacrée en Angleterre, en France surtout, par les habitudes scientifiques des grandes écoles, où domine l'esprit méthodique si remarquablement personnifié dans les publications d'Arago, Hégel, disons-nous, fut vivement attaqué, mais bientôt sortirent de son école, comme d'une véritable forteresse, les plus grandes illustrations de l'Allemagne rénovée; c'étaient, à Berlin, Gabler et Werder; Schaller, à Halle. Ce dernier, grand logicien comme les deux autres, a été aussi l'un de ces philosophes qui veulent comprendre la nature. Nous devons placer à

côté de lui Bayerhofer, à Marbourg, et Ernst Kapp. La psycologie hégélienne a dû à Erdmann (Halle), Michelet (Berlin), Rosenkranz (Kœnisberg) et Daub (Heidelberg) les voies nouvelles dans lesquelles elle est entrée.

Les jurisconsultes Edouard Gaus, à Berlin; Gœschel, à Magdebourg; Kœstlin, en Souabe, se sont inspirés à leur tour de la pensée rénovatrice de la jeune Allemagne. L'histoire a pris dès-lors un caractère tout nouveau, dont les écrits de Kapp, d'Hermann, de Cieszkouski sont la preuve. Ce dernier a publié sur le crédit et la circulation, l'un des meilleurs livres qui existent. La morale, l'esthétique, les croyances religieuses ont grandi aussi elles de tout le mouvement qui entraînait les esprits; Fuerbach, Carrière, Vatke, Wirth, Michelet, Hotho, Vischer, Rosenkranz, Marheineke, Bœdermann, Noacke, et beaucoup d'autres sont essentiellement différents en leurs écrits, des penseurs du siècle précédent, quoique la filiation soit directe et puisse être retrouvée. Ainsi se reproduit, dans l'ordre moral et social, ce phénomène des transformations que nous avons signalé dans l'ordre stellaire, dans l'ordre minéral, dans l'ordre végétal, pour les animaux eux-mêmes, et spécialement pour la grande série des trilobites dans laquelle il est aujourd'hui si évident.

Le mouvement de l'Allemagne a eu souvent sur le mouvement français, de 1820 à 1850, une grande supériorité due surtout à la connaissance que les Germains ont de notre langue et à l'ignorance profonde des langues étrangères maintenue en France par de mauvaises méthodes universitaires; elles ont été conservées dans nos colléges, ces méthodes arriérées, malgré tous les bons esprits, par le suprême orgueil des doctrinaires : qu'ils en soient donc responsables.

La supériorité des Allemands est été plus grande encore s'ils avaient su entrer entièrement dans la voie scientifique successivement tracée et développée par Roger Bacon, Bacon le chancelier, Descartes, Condorcet, Saint-Simon et nos savants modernes; mais peut-être valait-il mieux pour l'humanité, que les routes des esprits gallo-romains et des esprits germains fussent essentiellement différentes.

Nous venons d'indiquer le mouvement philosophique; mais qu'il nous resterait à dire si nous voulions être complet! En regard du *saint-simonisme*, du *fouriérisme*, du *catholicisme-français* et de toutes ces tendances récentes si habilement comprimées sous le gouvernement de Louis-Philippe, qui portaient les esprits les plus éminents de la France vers une catholicité nouvelle bien plus que vers un protestantisme, l'Allemagne a eu ses réformateurs d'un autre ordre. Louis Fuerbach a démontré *métaphysiquement* cette pensée : que tous les dogmes, que toutes les idées religieuses de l'antiquité et du moyen-âge sont essentiellement humaines. Remarquez ici la différence du génie des deux peuples : cette pensée n'est autre que celle de la filiation des doctrines et de leur transformation à travers les âges dont nous venons de donner une irréfutable démonstration, dans notre esquisse *physiologique* d'une histoire universelle. Fuerbach a procédé de Kant. Notre livre n'est que la correction et le développement des idées de nos maîtres Condorcet, Saint-Simon, Bazard et Enfantin, les auteurs de cette grande étude dont nous avons cité quelques fragments. Peu de temps avant sa mort, Saint-Simon avait écrit un grand livre, *le Nouveau Christianisme*, œuvre de haute et scientifique unité. La Germanie, toute au protestantisme soit en Allemagne, soit en Scandinavie, soit en Amérique (car les Anglo-Américains sont essentiellement Germains), nous a donné Strauss et ses études si négatives, si protestantes, sur le Christ et les Évangiles. Ces deux livres, si différents, ont fait leur chemin chacun de son côté.

Un jour cependant, un curé catholique de Silésie, nommé Ronge, vivement ému, nous dit Ewerbeck, du spectacle de tant de centaines de milliers d'Allemands prosternés devant la fameuse relique de Trèves, en écrivit publiquement à son évêque et fut révoqué; mais la pensée française était en lui. Il ne se fit point protestant; il resta singulièrement attaché au dogme de l'unité ou catholicité et créa l'église catholique allemande qui marche chaque jour à la conquête de progrès nouveaux. Plus tard, un prédicateur de Halle, Gustave-Adolphe Wislicenus, devint le fondateur de *la com-*

mune libre, église nouvelle plus radicale encore en sa catholicité que celle de Ronge. Cette œuvre était habile, quoiqu'elle ait été vivement critiquée par des démocrates imprudents et sans calme d'esprit, qui n'ont pas su comprendre que leur compatriote préparait les voies à cette grande pensée si fortement élaborée en France par Fourier, par les fouriéristes, par Benoist et Charrassin, et par Girardin, dans sa *Politique universelle*, pensée qui doit conduire à la réalisation de toutes les améliorations désirées.

Nous ne pouvons passer sous silence les efforts d'un autre ordre, de Mozart, de Beethoven, de Hummel, de Marie Weber, de Spohr, de Kreutzer, de Meyerbeer. La musique joue un rôle immense chez les races allemandes; elle contribue à diminuer, par le rapprochement harmonique des individus, ce qu'il y aurait de trop dans les individualités germaniques, c'est-à-dire la tendance à l'égoïsme. Même dans les classes pauvres, elle a un rôle émancipateur et social qui dépasse singulièrement, en sa portée, les plaisirs intellectuels dont elle est la source. Avec la musique se développa la poésie lyrique de l'Allemagne : représentée au midi par Uhland, elle le fut en Prusse par Chamisso de Boncourt. Successivement émigré français et page de la reine de Prusse, il voulut revoir sa patrie et passer quelque temps à Pontivy (Morbihan); c'était la cité natale du tailleur Leperdit, maire de Rennes en 93, l'un des grands hommes de courage civil et de vertus populaires que la France ait mis au monde; c'était aussi la ville où Guépin et Moreau avaient initié la France à la fédération, cette massue qui, le 14 juillet 1790, écrasa la réaction et sauva la patrie : c'était le vizille de l'Ouest. Aux jours de la guerre civile, elle avait subi une lutte héroïque; elle possédait alors de grands citoyens aux vertus modestes, au dévouement sans arrière-pensée personnelle. Chamisso s'inspira de ses souvenirs, de la pensée qui l'animait, de la nature si sauvage et si druidique du Morbihan, des bords romantiques du Blavet; il y devint un vrai Kimry, sombre et rempli d'une grande et amère ironie, comme la nature de cette contrée : alors il maria dans son âme l'esprit celtique et l'esprit germain. Ewerbeeck lui a consacré plusieurs

pages et avec raison. Il y a toute une vie dans ce passage écrit par l'émigré patriote et pensé peut-être près du lieu où Corret de Latour-d'Auvergne, le premier grenadier de France, s'était révélé.

« Abusé depuis mon enfance, j'ai vu mes meilleurs » amis détruire en mon âme la confiance et les joies de la » la vie ; mais les stoïciens de la Grèce et de Rome m'ont » laissé leur glorieux exemple. Je le suivrai : ma main de » fer saura étouffer les desirs de mon cœur ; elle ne lui » permettra que des soupirs passagers. — Allons, Cha- » misso, du courage : sache te résigner, renonce à ce » qu'il faut laisser en arrière, prends ta harpe et parcours » le monde. »

Il y a quelques jours à peine, le frère d'un proscrit, un simple paysan kimry, nous traduisait en français naïf quelques couplets par lui composés, exprimant à son point de vue la même pensée. C'était au bord du Blavet, tout près de la forêt de Quenecan, en un lieu sauvage où sans doute, comme nous, Chamisso avait rêvé l'unité des hommes et maudit les préjugés des castes, les haines religieuses et l'étroit patriotisme des nations.

Le poème de Chamisso, *Pierre Schlemihl* (l'homme au guignon), est la peinture originale et fantasque d'une grande vie. Pierre perd son ombre, et de cette perte naissent mille désagréments, mille dangers, mille tribulations. Il finit alors par renoncer à la vie ordinaire et pacifique du commun des hommes, se livre aux voyages, traverse les terres et les mers en contemplatif de la nature, de ses lois et des mille harmonies qu'elles engendrent.

Quelques souvenirs, les derniers de cette revue, à vous tous, nobles lutteurs, qui, sous les noms de Bruno Bauer, d'Edgar Bauer, d'Arnold Ruge, de Charles Marx, de Bernays, de Maurice Hess, de Louis Bœrne, de Jacques Venedey, de Schuster, de Germann Mœurer, de Henri Ahrens, d'Hermann Ewerbeeck, avez représenté des nuances diverses de la pensée germanique. Vous pouvez, comme le disait Louis Bœrne, à Paris, mourir en paix : l'Allemagne vivra, mais elle ne vivra pas uniquement de votre vie sou-

vent incomplète et trop fiévreuse en ses idées révolutionnaires; elle vivra d'une existence que les femmes vont élargir. Vous avez tous voulu l'affranchissement de la pensée, et quelques-uns celui de l'industrie, mais cela ne suffit : le grand édifice de l'avenir réclame aussi et avant tout l'affranchissement de la femme, sa liberté, son état civil, son mariage égalitaire. — C'est seulement à cette condition que se réalisera l'ère scientifique avec son langage nouveau, ses poésies, ses peintures, ses sculptures et son architecture aux inventions féériques.

Que serait la littérature sans l'éducation? et qu'ont été jusqu'à ce jour, au point de vue littéraire, les pays où la femme était opprimée? Une société où la femme ne reçoit que peu ou pas d'instruction, au sein de laquelle jamais on ne l'exerce à faire usage de sa raison, n'est-elle point condamnée à l'hypocrisie, à l'infériorité?

La Suisse protestante, l'Allemagne, l'Angleterre, les Etats-Unis sont dans une grande voie sous le rapport de l'éducation des femmes. La Suisse catholique, l'Espagne, l'Italie, la France elle-même, sont moins avancées, et les pays hongrois, grecs et slaves sont encore dans les limbes de l'espérance. Puissent les faits que nous allons citer donner aux femmes hongroises, grecques, slaves et gallo-romaines la soif du prosélytisme, l'ardeur de l'émulation et le courage des grandes choses (1).

Mlle Marie Hillebrand a créé, près Francfort, un pensionnat d'un ordre nouveau. Voici ce qu'en écrivait, il y a deux ou trois mois, à l'une de ses amies, une des femmes les plus éminentes de Paris, au double point de vue de l'intelligence et des vertus chrétiennes :

« Au fur et à mesure qu'une jeune fille riche entre dans » l'établissement de mademoiselle Marie, elle adopte une » jeune fille pauvre. Ce sont les riches qui sont chargées » de transmettre l'instruction aux déshéritées de la for-

(1) Une dame hongroise était entrée avec intelligence dans la voie que nous signalons : l'Autriche l'a emprisonnée pour dix ans.

» tune, de soigner leur toilette, de leur faire la cuisine ;
» de cette manière elles s'attachent à ces pauvres enfants,
» et à cet âge où le cœur humain est si malléable, il est
» touchant de voir avec quelle sollicitude elles soignent les
» jeunes filles qui leur sont confiées. De telles institutions sont
» propres à établir de bons rapports entre toutes les classes ;
» elles sont un excellent moyen d'améliorer les générations
» qui s'élèvent..... »

Elle eut pu ajouter : Elles sont propres à nous préserver de nouvelles révolutions passionnelles, au profit de révolutions pacifiques, économiques et philosophiques.

« .....Marie a ce qu'il faut pour la mission qu'elle
» remplit : elle possède cette foi qui transporte les mon-
» tagnes ; elle adopte toutes les misères pour les soula-
» ger. Jamais elle ne se demande : Comment ferai-je ? elle
» dit : Je ferai, et effectivement elle fait. Dieu l'a bénie.
» Son institution, ce qui honore infiniment l'Allemagne,
» est très-florissante : il y a des juives, des catholiques,
» des protestantes dans son institution, et de toutes ces
» créatures du bon Dieu, Marie fait de bonnes chrétiennes.
» — Sans s'occuper du dogme, elle suit pas à pas le
» Christ, modèle du monde ; celui dont la religion est
» tout amour. J'ai assisté à l'une de ses leçons de religion :
» elle les donne avec une chaleur d'âme qui pénètre les
» cœurs ; tous les yeux étaient mouillés. »

Tel est le témoignage d'une protestante très-éclairée. J'ajoute que mademoiselle Marie est la fille d'un professeur de philosophie qui pense comme un célèbre instituteur de Liége, sur la suppression des punitions, et qu'elle a une opinion différente. Suivant elle, l'être humain ne peut enfreindre les lois morales sans être immédiatement averti que sa conduite est non-seulement nuisible à lui-même, mais surtout à ceux qui l'entourent et qui en sont témoins. Aussi emploie-t-elle divers genres de punitions : elle a surtout recours à l'isolement ; elle envoie l'élève fautif réfléchir seule sur sa faute.

Toutefois, comme elle ne punit point pour *punir*, mais seulement pour *réformer* et *améliorer*, les peines infligées ont toujours un caractère qui en impose tellement aux

élèves, qu'au bout de peu de temps les jeunes personnes jugées les plus indociles se disciplinent et viennent elles-mêmes, en se confessant de leurs fautes, réclamer le moyen éducateur que le grand philosophe féminin d'Offenbach juge convenable d'y opposer.

Voulez-vous pénétrer plus avant dans la pensée de Mademoiselle Hillebrand, et comprendre combien les femmes allemandes tendent à se réformer, à poser leurs pierres dans les premières assises du grand édifice de l'ère scientifique, à se faire un nouveau langage, à s'approprier, en les étendant, les plus hautes données du savoir, à créer, dans le sens que nous attachons à cette expression, une *littérature* entièrement nouvelle : lisez les lignes qui suivent, elles nous ont été adressées par l'institutrice d'Offenbach, et résument tout le mouvement germanique que nous venons d'analyser ; elles sont le couronnement des efforts des plus grands penseurs d'outre Rhin.

« La souffrance éveille dans la femme le combat, et le » combat lui donne l'indépendance. — Ce point de vue » auquel les hommes arrivent généralement par l'étude et » la réflexion, nous autres femmes nous y parvenons par » le sentiment ; et en tâchant de nous rendre compte de » ce que nous sentons, nous finissons souvent par où les » hommes ont commencé.

» Autant, ajoute Marie Hillebrand, l'éducation des » hommes d'Allemagne est éclairée et profonde, autant » celle des femmes est encore arriérée et superficielle. Cela » explique pourquoi l'Allemagne est si riche en grands » hommes et profonds penseurs, tandis qu'il ne s'y trouve » presque pas de femmes qui se soient distinguées dans les » lettres. — La femme y est, plus que dans aucun autre » pays civilisé, soumise à l'homme, non par les lois qui la » protègent plus que partout ailleurs, mais par l'habitude » et l'opinion publique. Et puisqu'une soumission aveugle » fait autant de tort au maître qu'à l'esclave, celui-là » oublie de voir en elle un être égal, et celle-ci trouve le » but de sa vie à le servir et à lui plaire. La femme du » peuple, chez nous, porte les fardeaux lourds, l'homme » marche à ses côtés et lui commande. La femme du

» savant ou de l'employé prévoit à ses besoins matériels ;
» elle adore ou craint son mari ; rarement elle est la com-
» pagne qui puisse partager sa vie spirituelle. L'éduca-
» tion des femmes, dans les familles riches, est à peu près la
» même partout : on emploie au développement des ta-
» lents le temps et les soins que l'on devrait consacrer à
» celui de l'intelligence et du moral ; mais la source de
» cette soumission chez la femme allemande est aussi la
» source de son entraînement vers le bien, quand on le lui
» montre d'un point de vue élevé. Le beau est une corde
» qu'on ne touche jamais en vain chez elle.

» Le but de mon établissement, c'est de former des
» femmes émancipées dans toutes les classes de la société
» et de toutes les nations. Je m'attache à les émanciper du
» joug de la servitude et de l'ignorance, en leur montrant
» leur mission qui est de servir l'humanité dans la sphère
» de la famille, et en éclairant leur esprit afin qu'elles
» puissent remplir dignement cette mission. Pour faire ré-
» gner dans la famille l'harmonie et l'ordre, la femme ne
» doit-elle pas tremper son âme dans l'harmonie céleste,
» en faire non pas une vague et passagère admiration, mais
» la source de sa vie et de son bonheur ? Pour développer
» dans les cœurs les sentiments élevés, la loi de justice et
» de réciprocité qui règne dans la nature, la femme ne
» doit-elle pas se transformer elle-même en une sympa-
» thie universelle, en un battement de cœur pour tous ?
» C'est pourquoi nous faisons de *la nature* et de *l'histoire*
» nos études principales. En faisant faire à mes élèves la
» connaissance des grandes lois hors de nous, je tâche de
» les pénétrer de cette sublime harmonie qui règne dans la
» nature. En déroulant devant leur âme cette œuvre ac-
» complie où il n'y aurait rien à ôter, rien à ajouter sans
» que le tout n'en fut dérouté, je veux les remplir de
» l'amour du beau. En étudiant l'histoire, nous suivons la
» route d'éducation que la providence a prise pour élever
» le genre humain par le développement et l'activité de
» de toutes ses facultés à l'universelle harmonie. Nous
» voyons, par cette étude, que les imperfections de la société
» proviennent des forces paralysées ou mal employées ;

» que la nature a donné tout ce qu'il faut pour le bonheur » de tous, qu'elle est trop sage pour donner trop ou trop » peu; de là nous tirons cette conséquence que nous » sommes tous appelés à accomplir l'œuvre non accomplie » selon le grand et parfait plan dans la nature physique. » Cette conviction nous pénètre de la dignité des êtres hu- » mains, et croyant que les droits du sexe s'établiront » quand les conditions réellement humaines seront rem- » plies, nous tâchons de développer en nous *tout l'humain* » de notre nature.

» La femme a été placée par les hommes, ou trop bas » ou trop haut. Jamais on n'a pensé pour elle aussi au saint » cri d'égalité, de fraternité et de liberté. Que les hommes » nous procurent l'égalité devant la loi, qu'ils nous res- » pectent comme leurs semblables; qu'ils s'habituent à » voir en nous des êtres soumis à l'erreur comme eux, » mais appelés comme eux à se perfectionner; à rendre » meilleur tout ce qui les entoure; qu'ils croient à notre » intelligence et à nos droits d'être libres; qu'ils nous » donnent la liberté de puiser aux mêmes sources qu'eux » pour développer des dispositions que la nature départit » sans distinction de sexe; qu'ils tâchent d'être aussi jus- » tes envers nous que celle-ci, puisqu'il n'y a qu'un seul » chemin de salut pour nous tous, celui du travail sérieux » et de l'étude de la nature.

» Je crois le sexe chose secondaire. La femme, dans » laquelle l'HUMAIN, la seule chose qui soit nécessaire, » est le plus développé, est aussi la femme la plus fémi- » nine. Le rôle d'arbitres que quelques écrivains veulent » bien nous attribuer, appartient ce me semble à la société » entière qui devrait se regarder comme l'institutrice res- » ponsable du genre humain et la distributrice du bonheur » pour tous.

» Toutes les institutions devraient être réglées de telle » manière que chaque membre fut forcé de faire son bien » individuel en travaillant au bien commun. »

Qu'ajouter à cette page? quel sympathique résumé! Nous y retrouvons le véritable christianisme tout entier, Leibnitz et son économie de ressort, les saint-simoniens

et leurs études historiques, Lessing dans ce qu'il a dit de plus élevé sur les révélations : c'est simple et grand. Et cependant gardons-nous de croire que cette institutrice soit sans rivales. — En Suisse, les déshérités possèdent des établissements modèles. A Brême, il existe pour les demoiselles un collége supérieur, dans lequel les cours, au latin près et au grec, sont les mêmes que ceux des jeunes élèves de l'autre sexe. Ces cours durent cinq années, et la directrice de l'école de Brême n'est étrangère à aucune des grandes études de l'histoire et de la philosophie moderne. Pour elle, l'enseignement n'est pas une profession dictée par le besoin, mais la conséquence des plus nobles passions, de l'*humain* en elle si développé.

En Angleterre, il y a diverses grandes et généreuses institutions, et Londres possède un *collége de demoiselles* qui est sans rival dans le royaume britannique ; nous l'appellerions volontiers, nous autres Français, une école normale d'institutrices. La femme si éminente en sa philosophique générosité, qui a établi à ses frais cette grande création dans laquelle les cours sont faits par les plus habiles professeurs, a complété son œuvre en achetant et meublant une maison pour les jeunes personnes qui voudraient suivre les cours de son collége, et qui n'ont pas assez de fortune pour payer les pensions si chères de Londres. Elles y vivent à frais communs, comme de vrais étudiants du moyen-âge, comme encore de nos jours certains étudiants d'Allemagne et les cloarecs de Basse-Bretagne ; elles sont placées sous la direction d'une dame aussi respectable que distinguée.

Aux États-Unis, ce mouvement éducateur qui doit transformer la civilisation et par suite la littérature, a pénétré dans toutes les classes. A Lowell, un Américain de ce nom a créé des maisons pour les filles des pauvres : dix à douze mille jeunes personnes y sont occupées aux diverses fabrications que le coton comporte. Toutes logent dans des espèces de casernes dirigées avec une maternité éclairée, par de sages matrones ; elles y arrivent parfois de très-loin, souvent conduites par leurs parents, qui reviennent trois ou quatre ans plus tard les reprendre. Leur travail leur pro-

cure l'existence et une dot qui varie généralement entre 1,000 et 1,500 francs. Le soir, après la journée, des cours d'histoire, de chimie, de physique, de littérature, servent à compléter leur éducation : elles arrivent pures et elles sortent de Lowell dignes d'être les épouses de ceux qui les y ont amenées.

Inutile d'ajouter que la liberté religieuse y est absolue et que l'Amérique a fait du catholicisme romain, si souvent intolérant en Europe, l'une des nombreuses variétés de ses diverses sectes. La providence a voulu récompenser Lowell pour le bien qu'il a fait à son pays : de sa race sont sortis l'un des poètes éminents de la Nouvelle-Angleterre et une femme qui est à cette heure l'un des écrivains politiques de l'Union. Ses publications sur les Hongrois ont dépisté toutes les finesses de la calomnie autrichienne, et sa poésie a su reproduire, en sa langue, la poésie des Maghiars.

Les colléges des deux sexes de l'Amérique sont surtout remarquables par l'esprit d'indépendance que l'on inculque à la jeunesse, et par la liberté réelle dont elle jouit dans ses pensionnats. Les punitions, plus sévères peut-être qu'en France, y sont beaucoup plus rares. L'esprit germanico-américain ou protestant veut que chaque individu arrive, en usant de son intelligence et de ses facultés *humaines*, à se tracer sa ligne de conduite. — Le confesseur catholique peut être considéré comme un tuteur pour de jeunes plantes délicates. L'Amérique rejette absolument ce moyen : elle veut pour tous, garçons et filles, le grand air et la liberté, de telle sorte que chaque être puisse développer ses tendances.

L'Amérique a souvent raison, parfois aussi elle exagère peut-être. L'étude de la secte des baptistes ou chrétiens, qui viennent de fonder le collége d'Antioche, va faire comprendre la tendance des idées d'outre-mer. Narrateur fidèle, nous allons exposer les faits, sans éloge ni blâme ; plus tard, à l'article éducation, viendront des conclusions que nous croyons les plus physiologiques et les plus rationnelles.

Roger William, ministre protestant à Salem, professait

que le magistrat civil a pour devoir de donner égale protection à toutes les sectes chrétiennes. L'intolérance des temps le força de quitter la partie de l'Amérique anglaise qu'il habitait : il fut banni et se retira à Rhode-Island, où il fonda une colonie devenue depuis l'un des États unis. Toute religion, disait-il, peut être vraie ou fausse, et alors tant mieux ou tant pis pour cette religion; mais en cela le pouvoir civil n'a rien à revoir. Ce principe devint, dès 1634, c'est-à-dire quarante-sept ans avant l'établissement de Penn, la base d'une constitution civile.

Roger William était baptiste. Cette secte qui grandit tous les jours, admet deux sacrements, le baptême et l'eucharistie; mais sous son nom, on trouve des baptistes réguliers, des baptistes à six principes, des baptistes qui célèbrent le samedi au lieu du dimanche, des baptistes qui rejettent le dogme de la grâce de saint Augustin et croient, avec Pélasge, au libre arbitre; des baptistes cambellistes, des baptistes chrétiens, des baptistes anti-unionistes. Les réguliers sont des calvinistes rigides; ils viennent de s'implanter près de Morlaix, en Basse-Bretagne, où ils ont fait, parmi les kimry de cette contrée, d'importantes conversions. Le grand poète national du pays est mort dans leur communion. Ils ne sont point d'accord avec les baptistes pélasgiens. On a employé contre eux, près Morlaix, mais inutilement, la conspiration du silence. Les baptistes chrétiens ont maintenant quinze cents églises dans le seul État de l'Ohio; ils n'ont point de credo ou profession de foi: il leur est même défendu d'en faire, car ils ne veulent entraver en aucune façon la liberté d'examen. Ils nient la grâce telle qu'Augustin l'a expliquée, la trinité de saint Athanase et le dogme du péché originel. — Ils n'ont point d'évêques comme les anglicans: aussi leurs églises ne sont-elles pas épiscopales, mais simplement congrégationnelles. — Chaque église baptiste ou *chrétienne* (car ils se considèrent comme les chrétiens par excellence), a son contrat spécial. Il n'y a d'église à église aucune hiérarchie. Si l'église possède un ministre, il prêche le dimanche; mais, outre ce prône, *les chrétiens* ont des conférences dans lesquelles chacun est appelé à parler,

homme ou femme, sans exception de sexe, s'il a quelque chose de bon et de moralisant à dire à l'assemblée. Ainsi se développe l'habitude d'analyser les doctrines et de les exposer de vive voix : de là les grands orateurs de cette secte, le tour singulièrement subtil et adroit de leur argumentation ; de là aussi le grand nombre de femmes orateurs que produit cette société.

Les églises voisines s'assemblent deux ou trois fois l'an par délégués ; mais ces réunions n'ont aucune autorité. Les églises particulières ont seules le droit de rejeter un frère de leur sein, de l'excommunier. Ce droit n'appartient pas aux prêtres ou ministres : il ne peut être exercé que par l'assemblée des frères. De temps à autre, ont aussi lieu, par délégués, des assemblées générales. Comme les assemblées locales, elles se bornent à discuter ; mais elles contribuent, par ces discussions, à développer chez tous l'esprit d'examen et le talent de la parole.

Où s'assied un frère, c'est-à-dire un chrétien, il y a une église constituée. Tous les frères, sans exception de sexe, sont prêtres du Tout-Puissant, d'après ce passage de saint Jean (Apocalypse, ch. Ier, v. 6) :

« Jésus-Christ a lavé nos péchés dans son sang et nous a constitués les rois et les prêtres de Dieu. »

Ce passage est autrement traduit dans les Bibles catholiques ; il entraîne du reste, avec l'interprétation baptiste, cette croyance si républicaine, que chaque homme doit devenir, pour lui-même, son *pape* et son *roi*. De là une liberté absolue chez les baptistes, et un seul lien entre eux tous, celui de la charité, conformément à ce précepte de l'Evangile : « *Tu aimeras ton prochain comme toi-même : voilà la loi et les prophètes.* » Mais ce n'est pas assez, dit cette secte *chrétienne*, que de rendre les églises libres vis-à-vis de l'Etat : il faut aussi rendre les femmes libres vis-à-vis des hommes, en réclamant leur état civil ou *habeas corpus* particulier ; il faut encore rendre les enfants et les domestiques libres vis-à-vis des chefs de famille : on y parvient par le baptême. Impossible, sans le baptême, d'être reçu dans l'église baptiste. Or, à leur sens, il y a deux choses à considérer dans ce sacrement : *le savoir et*

l'honnêteté. L'initiation, disent-ils, ne se donne pas : ce qui revient, pour nous, à la considérer comme le résultat de prédispositions innées associées aux influences de l'éducation. De là cette conséquence : le père peut faire de son fils un bon citoyen, mais il n'a pas le droit de le procréer au point de vue religieux. Baptiser les *enfants*, c'est engager religieusement leur avenir, c'est les faire, sans leur aveu, membres d'une église. — Administré seulement à ceux des adultes qui le réclament en connaissance de cause et qui le méritent par l'honnêteté de leur vie, le baptême devient le sacrement *de la liberté*. — Leur manière de pratiquer le baptême est conforme à la manière dont ils interprètent et traduisent les Ecritures ; mais ils n'attachent aucun efficacité mystique à ce sacrement. Ils considèrent les cérémonies qui le consacrent comme des faits symboliques qui parlent aux yeux et servent à prêcher la doctrine religieuse de l'idéal dont ils sont pénétrés. Cet idéal, le baptisé ne le trouvant pas dans le monde *qui est*, doit s'attacher à le chercher dans un monde *nouveau* et à venir. Peu à peu, dit éloquemment *Green*, dont nous ne faisons que traduire tant bien que mal la pensée, la clarté se fait en son entendement, l'astre du jour brille en son cœur, et alors le baptisé entend comme une voix intérieure qui dit : « Homme du passé, j'ai vécu jusqu'à ce jour d'une vie qui n'avait rien de noble, rien de grand ; j'étais plongé dans un monde de ténèbres pour qui la vie morale commençait à peine. A cette vie, que ma vertu rejette en ce jour, je suis mort pour jamais. Je sens que je commence à renaître en une nouvelle existence, au milieu d'un monde meilleur ; mes aspirations grandissent, mes besoins spirituels augmentent et ma pensée aperçoit déjà l'aurore de la grande journée de l'humanité. Ah ! si je pouvais expliquer au vieux monde tous les doutes, toutes les souffrances de mon âme lorsque j'étais en son sein, toutes les inquiétudes de ma charité sur le sort de tant de frères qui ont besoin d'abri, de nourriture, de vêtements et de nourriture d'un autre ordre, pour leur cœur et leur esprit, combien qui viendraient à moi ! Que ne puis-je leur faire comprendre, comme je le comprends, ce baptême donné

au monde par le Christ ! Cloué sur sa croix, ce divin rénovateur de l'humanité sentait ce qui est dit d'une façon si touchante dans l'histoire de la passion, dans sa veillée sur la montagne des Oliviers, combien il y avait incompatibilité entre la vie sociale du vieux monde et sa vie individuelle ! Nous ne pouvons exister ensemble, disait-il, et il me tue. Frères, ajouterai-je, sachez bien pourquoi le fils de Marie est mort à la vieille vie : il y a une puissance sur cette terre, et elle vient de Dieu, elle est providentielle, qui fera ressusciter tous ceux qui sauront mourir à notre vieux monde, pour renaître à l'exemple de Christ. Aussi sa croix a-t-elle remué le monde ; aussi quel prédicateur, en son éloquence, pourrait être comparé à l'éloquence de ces deux morceaux de bois qui font tressaillir l'humanité jusques dans ses entrailles, chaque fois qu'elle y réfléchit. La croix ! voilà le plus grand des révolutionnaires et des réformateurs..... »

Le rite du baptême, voilà donc, pour les baptistes chrétiens, une forme de la prédication de l'idéal : c'est la seule profession de foi qu'on ait le droit de demander à un croyant.

Nous aurions beaucoup à dire si nous voulions examiner la communion des baptistes chrétiens comme nous venons d'examiner leur baptême. Voyons les œuvres.

Partout les baptistes, dont le nombre augmente chaque jour aux États-Unis, se font remarquer par leur esprit d'ordre et de conduite, par ces grandes qualités dont la charité la plus philosophique est la traduction. Leurs orateurs des deux sexes sont très-nombreux ; les premiers, ils ont demandé l'état civil de la femme. Chez eux, il est usuel de voir des filles riches épouser des hommes pauvres, et, pour terminer par un seul fait, ils viennent de créer le collége d'Antioche. Le 3 octobre 1855, a eu lieu l'ouverture de cet établissement situé à Yellow-Springs-Greene-Comte-Ohio ; il est destiné à des élèves et professeurs des deux sexes ; on y admet indistinctement des étudiants de toutes les religions. Plus de trois cents élèves, jeunes hommes et jeunes demoiselles, s'y trouvaient réunis le jour de l'inauguration. M. Mann assistait à cette fête. Ce représen-

tant du congrès fut choisi pour président. Parmi les professeurs, on cite miss R. M. Pennel, chargée de l'enseignement de l'histoire naturelle ; elle s'occupe aussi avec talent de dessin, de géographie physique et d'histoire civile.

Cette tendance qui entraîne les Américains demande une éducation unitaire et positive pour les deux sexes qui ne ressemble en rien à l'éducation de la vieille Europe, si peu scientifique dans beaucoup de colléges et si réduite presque partout pour les femmes. On l'accuse de détruire les sentiments élevés, le chevaleresque de l'âme, l'idéal des grandes natures : c'est une erreur. La charité américaine pourrait rougir de faire danser les riches en des bals brillants, pour assurer le pain des pauvres ; mais elle répond toujours à l'appel qui lui est adressé, quand il s'agit d'une œuvre réellement utile. Dernièrement le pasteur Bellows, qui appartient à une communion protestante différente de celle des baptistes chrétiens, revenait d'Antioche : il était émerveillé des efforts de cette institution et fut plein d'éloquence en chaire en les racontant. A sa voix, une souscription s'ouvrit instantanément et produisit 50 mille francs en un quart-d'heure. Deux autres églises suivirent aussitôt cet exemple, et ce chiffre s'éleva rapidement à 125 mille francs. New-Yorck va le porter à un demi-million. Ainsi se préparent, sous l'influence de mœurs nouvelles, des colléges nouveaux et des hommes nouveaux, pour un avenir dont la littérature ne saurait être en rien celle du passé.

L'Italie, l'Espagne, la France et l'Europe orientale sont loin, bien loin de pareilles institutions. Certes, la France possède des colléges universitaires et non-universitaires dans lesquels l'instruction est forte ; mais ils ont un tout autre caractère. Les colléges français, fondés par souscription, appartiennent presque tous à des jésuites. Le dévouement religieux et politique qui a présidé à leur établissement a pu être très grand ; mais jamais on n'y rapproche les deux sexes. Pour le faire sans danger, il faut accorder à la jeune fille et à la femme cette liberté individuelle, cet usage de sa raison que le jésuitisme lui refuse en lui imposant ses formules et en ne lui permettant pas de les discuter. De là, dans notre opinion, une infériorité nécessaire.

Le jésuitisme commet une autre faute qui a produit et produira les plus déplorables résultats : en continuant les études purement littéraires et en les abaissant, pour le prix, à la portée d'un très-grand nombre, il fait œuvre de charité ardente, mais mal entendue ; il déclasse une foule d'individus qui se croient bien à tort très-supérieurs à nos laboureurs et à nos ouvriers, que leur aristocratie intellectuelle dédaigne ; il en fait des révolutionnaires de la pire espèce, des bouleverseurs qui veulent détruire, non pour supprimer les abus, mais par esprit de fénéantise.

Nous paraissons peut-être bien loin de l'étude de la littérature, et cependant nous sommes au cœur de cette grande question. — Les cités industrielles, agricoles et commerciales ne seront pas seulement une transition de ce qui est vers ce qui doit être ; elles s'élèveront en richesse, en se peuplant de gens aisés ; et alors elles deviendront par elles-mêmes, par leurs cours et leurs jardins, par le pittoresque de leurs positions, par leurs peintures, leurs sculptures et leurs ornements, l'une des formes de la littérature de la fin du siècle. Une industrie chaque jour plus savante et chaque jour plus audacieuse réalisera, pour ceux qui naissent, les rêves de notre imagination. Les œuvres plus spécialement littéraires devanceront les autres. Déjà au siècle dernier, la France, ce pays d'ardente et philosophique catholicité, a publié une encyclopédie, bible aux nombreux volumes, uniquement destinée aux privilégiés de la fortune. Depuis lors, bien d'autres ont paru, parmi lesquelles il faut citer entre toutes l'encyclopédie nouvelle de Jean Reynaud et Pierre Leroux, le *Cosmos* de De Humbold, la *Profession de foi du Siècle* de Pelletan ; ces œuvres, si remarquables qu'elles soient, ne sont encore que des pressentiments de divers ordres. La littérature de notre ère demande avant tout une bible destinée à tous, même aux plus déshérités, une lecture par excellence ou Coran, qui soit, au point de vue philosophique et historique, l'Illiade et l'Odyssée des grands faits de la nature et de l'humanité. Savants et artistes, peuple et femmes, l'humanité tout entière, par des représentants d'ordres divers, devra coopérer à ce travail, qui sera polyglotte en attendant une langue univer-

selle. — Calculée avec savoir, disposée avec méthode, placée, par son bas prix, à la portée de toutes les écoles, illustrée avec la plus rare élégance, enrichie de cartes et de dessins précieux, cette œuvre si éminemment religieuse confondra en un la science, la philosophie, les beaux-arts et ce que nous appelons la littérature. Riche de poésie, elle sera cependant écrite sous l'influence de cette pensée : la science c'est le salut. Fille du christianisme, elle aura pour devise :

« Aux plus déshérités le plus d'amour. »

Tel sera le premier grand acte de la littérature nouvelle, pour lequel les grands hommes des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles n'ont été que des préparateurs. Nous l'annonçons, nous l'attendons, et le XIXe siècle verra paraître ses premières éditions. Viendront ensuite les réglements, les chroniques, les légendes de la nouvelle littérature. Fidèle à la loi de l'histoire, elle voudra se raconter à elle-même, au sein de fêtes grandioses auxquelles des millions de créatures humaines pourront assister.

DE L'ÉDUCATION.

Le monde sera-t-il toujours le théâtre d'une lutte violente entre l'individualisme et le communisme, entre les tendances de tous et de chacun? La paix des esprits est-elle impossible, et quelle éducation convient-il de donner aux hommes pour les préparer à une universelle fusion?

Ne confondons pas l'éducation véritable avec l'instruction, ni même avec l'éducation des jeunes années. Telle que nous la comprenons, l'éducation doit prendre l'homme au berceau pour ne le quitter qu'à la mort. Le perfectionnement de l'être humain, voilà son but. Ce perfectionnement doit porter sur le physique, l'intellect et le moral; il doit améliorer l'homme comme individu, fonction du corps social; de là cette nécessité que la commune y prenne part,

afin de lui enlever ce caractère trop individualiste qu'elle pourrait présenter.

Les baptistes chrétiens sont une forme la plus avancée de toutes de l'individualisme germano-américain, c'est-à-dire du protestantisme. La philosophie socialiste française avec ses nombreuses sectes, les unes chrétiennes et même romaines, les autres saint-simoniennes ou de tout autre nom, et souvent trop communistes, soit au point de vue d'un communisme gouvernemental, soit au point de vue opposé : voilà les deux extrêmes qu'il s'agit de concilier pour donner la paix au monde. — L'éducation sera le moyen ; l'universel bonheur sera le but.

Puissions-nous trouver dans tous nos lecteurs, quelle que soit leur opinion, la tolérance sans laquelle les meilleures raisons seraient sans résultat. Il ne s'agit ni d'eux, ni de notre individualité personnelle, si misérable en présence des immenses questions que la physiologie va essayer de résoudre. — Nous pourrons, nous devrons être souvent dans le vrai : que ce vrai soit mis à part. Quant à nos erreurs, qu'elles soient au plus vite corrigées, voilà notre vœu.

DE L'ENREGISTREMENT DES ENFANTS.

Je me suis souvent demandé pourquoi les réformateurs n'avaient pas commencé par le commencement, et comment ils avaient eu l'idée, en France par exemple, de créer une *commune* civile aussi peu *communale* en toutes les institutions qui la concernent. — Rien aujourd'hui de plus mesquin chez nous surtout, que ce qui se passe à la commune, à la naissance d'un enfant. Le médecin écrit un certificat concernant cette naissance ; muni de ce certificat, le père se présente au bureau de l'état civil, accompagné de deux témoins, présente l'enfant, fait sa déclaration qu'enregistre l'employé de la mairie et tout est dit.

Cependant si la commune doit être un jour une personne collective, vivant d'une vie réelle, n'importe-t-il pas qu'elle

témoigne de sa peine ou de sa joie, selon les événements divers qui intéressent les membres qui la composent? Oh! que nous comprenons tout autrement la vie communale et l'éducation qui en doit être la conséquence.

Nous sommes dans la maison communale, et on y apporte, au jour de l'enregistrement des naissances, les plus jeunes des enfants. Les mères, les pères, les parrains et marraines, les amis et les assistants s'avancent; le maire, de son côté, fait un pas vers les jeunes êtres qu'on lui présente : Enfants, leur dit-il en s'adressant à tous dans leur personne, soyez les bienvenus. Au nom de l'humanité dont vous faites maintenant partie, au nom de la patrie, de la commune et des familles dans lesquelles vous êtes entrés, je vous confie à cette assemblée et vous promets, en son nom, les moyens de développer vos facultés physiques, intellectuelles et morales, c'est-à-dire la vraie liberté. — Vos membres si délicats, vos intelligences débiles, trouveront tout d'abord l'appui nécessaire à ce développement; vous recevrez une éducation *vocationnelle* et *professionnelle* en rapport avec vos facultés physiques, avec les besoins de vos cœurs et les tendances de vos esprits.

Vous tous ici présents, vous surtout parrains et marraines, vous promettez à la société d'être au besoin une grande famille pour ces enfants, d'essuyer leurs larmes, de consoler leurs chagrins, de les élever pour vivre au sein d'une société réellement fraternelle, de leur prêcher le travail, cette source d'honneur et de vertu, de leur en donner l'exemple.

Aussitôt les parrains, les marraines et tous les assistants prononcent la promesse demandée.

Au nom de la société, cette petite providence du globe, reprend le chef de la commune, j'accepte ces enfants. Et il donne à chacun d'eux les noms qu'ils portent déjà dans la famille, et qu'ils devront honorer un jour par leur conduite devant leurs concitoyens; puis il termine la cérémonie par quelques paroles affectueuses et pénétrantes, dans lesquelles, en énonçant les noms et prénoms des enfants, il rappelle les titres au souvenir des hommes de ceux qui les ont glorieusement portés dans la vie.

Prenons bien garde que le maire, que le chef d'une commune doit être un homme de bon cœur; il n'aura besoin pour consacrer la venue des enfants en ce monde ni du chêne druidique, ni du temple de la Grèce ou de Rome, ni des gothiques ogives de la cathédrale; ce sera au besoin à la fin d'un banquet communal, et même à certaines époques de l'année, sous le dôme mollement agité de la verdure de nos arbres, qu'il rattachera les premiers événements de la vie, les premiers souvenirs des jeunes êtres aux lieux où ils ont reçu l'existence. La poésie des souvenirs et la religion des impressions du premier âge seront ainsi préparés à l'enfant comme une nourriture intellectuelle et morale pour les années qui viendront ensuite.

Peut-être, ô lecteur! n'as-tu pas compris la valeur de cette réunion qui pourra se renouveler plusieurs fois l'année. En voici l'explication :

Dans les sociétés anciennes de l'Inde, de l'Arie, de la Judée, la consécration de la naissance était individuelle. Chez les chrétiens des premiers âges, le baptême ne s'adressait même qu'aux adultes, et sanctifiait l'entrée du baptisé dans le monde de Jésus. Dans la société qui aura pour base la commune, c'est-à-dire une association de familles, et pour moyen de bien-être les machines, les agents scientifiques, le travail mis en honneur et réhabilité, le travail devenu glorieux, souvent même plein d'attraits, la réunion ou fête des naissances ne sera pas un engagement mystique contracté vis-à-vis d'un individu isolé, mais la promesse solennelle du monde nouveau adressée par le maire aux enfants, dans la personne de leurs parrains et marraines, de leurs parents, de leurs amis. L'Inde, dont nous sommes les enfants, établissait une grande différence lors de la naissance pour les filles, qu'elle ne considérait point comme faisant partie de la société humaine. Ici, pas de différence, rien qui consacre cet individualisme si préconisé par les lois de Manou, sur les bords du Gange, et par plusieurs autres des religions antiques. La cérémonie si touchante à laquelle nous assistons a, au contraire, pour but de faire comprendre et d'établir la solidarité communale et celle des différents âges; elle adoucit dès les premiers jours de la

vie, ces lignes de démarcation si peu aimées et si impopulaires, qui s'appellent titres, positions, richesses; elle sanctifie la liberté vraie, elle appelle tous les hommes au banquet de la vie en leur demandant le tribut de leurs efforts pour le bien-être général, en leur promettant en échange selon leurs besoins justifiés par leur travail. — Philosophes, naturalistes, artistes, et vous femmes, voilà le premier acte public d'une éducation physiologique ; il vous montre combien la famille et la commune doivent être étroitement unies. Etudiez-le, méditez à son occasion, et sachez comprendre toutes les richesses d'avenir que ce germe devra développer.

DE L'ÉDUCATION DES ENFANTS NOUVEAUX NÉS.

Tandis que les femmes du monde se débarrassent de leurs enfants sous prétexte qu'elles sont délicates de constitution, mais le plus souvent par mollesse ou pour ne se déformer ni les seins, ni la taille ; les femmes des classes inférieures s'en débarrassent aussi par difficulté, souvent par impossibilité de les allaiter et de travailler en même temps dans leurs ateliers habituels. C'est ainsi que la fortune et la misère donnent à leurs rejetons un sort presque commun, celui d'être nourris par des mercenaires ; mais si l'enfant du riche est élevé au sein, l'autre n'obtient que l'allaitement artificiel, le seul que les parents puissent payer. Cependant il existe une immense différence entre l'allaitement naturel et toutes les inventions imaginées pour y suppléer : de là cette énorme mortalité qui, surtout dans nos grandes cités, s'attaque aux enfants pauvres. A Nantes, ville moyenne sous ce rapport, on trouve une rue où, sur seize enfants, dix meurent dans la première année de la vie. Les crèches sont un faible palliatif ; elles ont pour but de remédier le plus possible à ce déplorable résultat, mais il s'en faut de beaucoup que cette institution si bienfaisante qu'elle soit dans son but, réponde aux besoins de notre

société actuelle : on aura beau faire, rien ne pourra suppléer aux soins et au lait de la mère. C'est donc avant tout à conserver aux enfants leurs mères nourrices, dans la première année de la vie, que doit s'attacher la société. Ce que nous venons de dire s'applique aussi aux enfants trouvés : plus on fait d'efforts pour que les mères les élèvent elles-mêmes, et plus le chiffre de leur mortalité diminue.

Si les habitations étaient plus rapprochées et mieux disposées, elles entoureraient de grands espaces au milieu desquels les locataires trouveraient une cour, un jardin et une serre ou jardin couvert, communs à tous. Cette serre, bien supérieure à nos crèches, serait dans les froids, dans les grandes chaleurs, par la pluie et les vents violents, le rendez-vous des nourrices. C'est là qu'elles pourraient faciliter le développement de leurs enfants par les mille exercices qui sont de leur âge. Ce même groupement des habitations, dicté par une architecture humanitaire, placerait la salle de première enfance et les écoles de la seconde enfance sous les yeux des familles, à deux pas de leurs habitations ; les ateliers de travail ne seraient pas plus éloignés : ainsi se mêleraient les soins et la surveillance de la famille, les soins et la surveillance des maîtres choisis par la commune qui devient et deviendra de plus en plus une famille du second degré et la pierre angulaire d'un ordre social véritable. Ce même groupement permettrait de rapprocher et d'opposer incessamment les deux sexes, ces deux éléments de la polarité sociale, sans cependant établir au-delà d'un certain âge une confusion redoutable pour les mœurs.

Considérés au point de vue purement animal, les petits de l'homme sont moins inférieurs qu'on ne le pense habituellement : ils sont proportionnellement plus faibles et plus délicats, ils ont besoin plus longtemps des soins de la mère, mais leur intelligence est susceptible de mille études auxquelles on n'a point fait toute l'attention désirable. Il est possible par la vue, l'ouïe et le toucher, d'avancer singulièrement leur éducation.

Quelques mois après l'allaitement terminé, commence

une seconde phase qui, dans nos salles d'enfance, se prolonge jusqu'à la septième et même la huitième année.

Que doit devenir, à cette époque de la vie, l'éducation de l'enfant? Distinguerons-nous en lui l'ange et la bête, à la manière des spiritualistes exclusifs ? Dirons-nous, avec d'autres philosophes, que toutes les attractions de notre être sont également bonnes, également légitimes, puisqu'elles sont naturelles et qu'elles doivent être également cultivées ? ou bien, reconnaissant que l'idéalité, la sociabilité et le philosophisme ou causalité sont nos facultés cardinales, nos facultés réellement humaines, celles qui nous font homme d'animal que nous serions sans cela ; donnerons-nous à ces facultés un développement spécial tout en évolvant les autres, de manière à faire prédominer notre caractéristique cérébrale, qu'il est dans l'ordre providentiel de rendre aussi puissante que possible ? Poser ainsi la question, c'est la résoudre. L'éducation de l'enfant aura donc pour but, non-seulement de développer son corps et d'ouvrir son entendement aux perceptions de toutes sortes, mais surtout de lui enseigner le devoir, c'est-à-dire les lois de la nature, l'amour de l'humanité, les sources des phénomènes, la poésie de tout ce qui est élevé, noble, idéal, et les conséquences qui en résultent pour tous et pour chacun en particulier.

Lecteur, il t'ennuie de lire ces lignes : tu as besoin, comme l'enfant, car tous nous ne sommes que de grands enfants, du fait qui frappe l'esprit par les sens ; tu veux quitter l'algèbre pour une application, les généralités pour des actes, le vague pour des exemples sensibles ; tu crains les phrases, les mots sonores, la métaphysique trompeuse, et tu as raison. Viens, suis-moi, entrons ensemble dans une salle de première enfance, et voyons comment seront organisés les enseignements.

Une machine à compter, voilà pour l'arithmétique ; des figures en bois, voilà pour la géométrie. Celle-ci, c'est un triangle ; cette autre, un trapèze. Là, nous voyons un carré et des rectangles ; plus loin, un cercle, une ellipse et les deux autres sections du cône. Ceci c'est un prisme ; voici des pyramides diverses, un cône à base circulaire, un cône

à base elliptique et des cylindres qui leur correspondent. Voici une sphère, un ellipsoïde, un paraboloïde et d'autres solides de révolution. A huit ans, tous les enfants connaîtront donc les formes et les noms des principales lignes, des principales surfaces, des principaux solides.

Nous avons dit ailleurs comment ils apprendront la chimie (page 220), comment ils seront familiarisés dès leurs jeunes années avec les corps les plus élémentaires, les plus usuels et leurs principales réactions.

L'enseignement de la physique sera incessamment mêlé à celui de la chimie. La divisibilité, la porosité, l'étendue, l'impénétrabilité des corps, les principaux phénomènes de la lumière, de la chaleur, de l'électricité, seront l'occasion d'expériences que les sens des jeunes enfants saisiront avidement pour les reporter au cerveau.

N'oublions jamais, en éducation, que le cerveau est un grand magasin, dont les cinq sens sont les cinq portes par lesquelles il y faut faire entrer le plus possible de faits. c'est-à-dire de provisions intellectuelles, pour ce voyage qui s'appelle la vie..

L'enseignement de la géographie sera fait d'abord par grandes masses; il comprend la géographie de la commune, de la province, de la patrie, et celle des principaux centres d'évolutions organiques, de manière à rattacher les unes aux autres les connaissances des enfants, de manière aussi à rattacher à chaque centre important les traditions scientifiques de son passé. — Des paysages, des peintures représentant les naturels et les animaux indigènes de chaque pays, complètent cette partie des objets offerts à l'étude ou plutôt à la mémoire de la première enfance, avec mille enseignements de morale, accessoires et subordonnés en apparence, mais non en réalité.

La musique et le chant seront encore plus cultivés que dans nos salles d'asile actuelles.

L'histoire sera faite de manière à présenter à l'esprit l'ordre de filiation des civilisations et les progrès des faits les plus saillants de morale, de science, d'agriculture, de commerce, d'industrie minière ou manufacturière, aux différents âges des peuples.

DE L'ÉDUCATION DEPUIS L'AGE DE SEPT A HUIT ANS JUSQU'A L'AGE DE QUATORZE OU QUINZE.

Cette éducation ne doit être que la continuation de celle des salles d'enfance ; elle aura pour caractère d'être essentiellement *vocationelle*, c'est-à-dire de mettre en relief les aptitudes spéciales de chacun et de préparer à l'éducation *professionnelle*. Toutefois elle prendra, au fur et à mesure du développement des élèves, un caractère plus théorique, plus dogmatique, plus professionnel ; chaque jour l'idéal se dégagera d'avantage du substantiel, l'esprit de la matière, de manière à donner naissance à l'abstraction. La science surgira de la sorte dans les jeunes esprits du sein même de l'observation spontanée et instinctive des faits, de telle sorte qu'à quatorze ou quinze ans tous les enfants sachent lire, écrire, compter, de telle sorte que chacun d'eux possède en sa cervelle sa petite encyclopédie scientifique. Mais tout aura marché de front : ils auront appris en même temps à mettre leurs organes au service de leur intelligence, à manier les principaux instruments, l'aiguille, les ciseaux, le rabot, la lime et la scie ; ils sauront aussi travailler le verre ou l'auront vu travailler, de telle sorte que les faits pratiques, fondamentaux de toutes les industries leur soient familiers. — En même temps qu'ils auront appris à écrire d'abord en calquant, puis en copiant d'excellents modèles, ils auront aussi appris de la même manière à dessiner à la plume.

Des visites dans les divers ateliers voisins, dans les grandes usines, des promenades à la campagne et en bateau, quand c'est possible ; mille instructives distractions, toujours calculées d'avance, bien qu'elles paraissent improvisées : voilà les moyens qui doivent être mis en usage pour exciter sans cesse, sans les fatiguer, les facultés intellectuelles de cette jeunesse. Ajoutez encore une sage et habile gymnastique, le travail agricole et le travail industriel par

séances courtes, mais cependant assez prolongées pour que chacun puisse exercer ses membres, développer ses muscles, apprendre à supporter la fatigue et à tirer de son corps un utile parti.

Dans cette éducation de la seconde enfance, la religion ne sera point négligée : sans cesse on parlera aux jeunes élèves de la providence divine, de la providence sociale représentée par l'humanité, de la patrie, de la commune, de la famille. Quelques prières simples et en beau langage leur seront enseignées; le *Pater* leur sera expliqué selon le savoir de notre époque : c'est ainsi qu'on les préparera à entrer dans une phase nouvelle de la vie.

La Grèce, où se trouvaient de si grandes écoles d'éducation, a été trop masculine ; elle fut la fille de l'Inde et de Babylone : aussi négligea-t-elle singulièrement tout ce qui concernait les femmes. — L'éducation de nos anciens colléges, éducation si incomplète et si mauvaise, parce qu'elle était beaucoup trop littéraire et trop peu savante, s'y prenait mal pour tout ce qu'elle voulait enseigner, et parquait les femmes dans un ilotisme absolu. Pourquoi, jusqu'à l'âge de quatorze ans, nos filles ne recevraient-elles pas la même instruction littéraire, artistique, scientifique et industrielle que nos garçons? — Singulière manie que celle de certains hommes qui assignent à la femme son emploi sans la consulter, au lieu de lui fournir les moyens de conquérir celui qui est le plus à la convenance de ses besoins et de ses goûts. Nous ne défendons plus aux enfants d'exercer une profession différente de celle qu'exerçaient leurs pères, pourquoi donc maintenir la femme dans la servitude des habitudes consacrées par de longs usages ?

A peine a-t-il quitté le sein de la nourrice que l'enfant devient extrêmement impressionnable pour tout ce qui concerne les fêtes soit privées, soit publiques : les fêtes sont donc un puissant moyen d'éducation. Le philosophe doit en diriger l'emploi. Gardons-nous de laisser notre force, notre vertu s'évaporer en une vaine et fantastique poésie ; mais permettons, dirons-nous avec De Gérando, permettons à la poésie de venir se mettre au service de la vertu : qu'elle

prête à la voix austère du devoir son éloquence et ses grâces. La providence ne l'a-t-elle point fait apparaître de toutes parts sur le théâtre de ses œuvres ; n'est-ce pas elle qui anime toutes les scènes de la nature ? Il est donc du devoir de l'homme, l'aide de Dieu et son vicaire en ce monde, de l'appeler à son secours comme moyen de perfectionnement moral, de la semer à pleines mains dans les solennités privées et publiques, surtout lorsqu'elles sont des fêtes augustes, consacrées par la société à unir et resserrer tous ses liens.

La poésie doit sans cesse parler à la jeunesse, tantôt amour de la gloire, tantôt amour de la patrie et de l'humanité, tantôt respect filial, vénération pour les anciens et pour ceux qui ont vécu.

Nous ne suivrons point les enfants de huit à quinze ans dans leurs écoles et leurs ateliers : il n'est besoin d'indications nouvelles pour faire comprendre les détails que nous omettons. Mais nous croyons devoir décrire l'une des fêtes données à cette jeunesse, afin de montrer l'unitéisme qui doit souvent y présider.

La plus grande salle de la commune a été disposée tout exprès : des parents s'y trouvent en grand nombre ; mais les enfants des deux premières séries y sont au complet. Tout-à-coup la lumière diminue, l'ombre augmente, la nuit vient brusquement, et le chœur (car partout les chœurs doivent désormais jouer un grand rôle) entonne le premier couplet d'une grande légende intitulée : *L'Histoire de l'Humanité.* Le chœur cesse et l'orgue lui succède : on entend alors un chant remarquable par son caractère de native et de naïve simplicité ; on le dirait consacré à célébrer la lune et les nuits qu'elle éclaire de sa lumière argentée, les premières heures du jour, le printemps et les premières heures de la vie sociale.

La toile tombe : nous assistons au lever de l'aurore dans un pays essentiellement différent de la vieille Europe, de la jeune Amérique et de la Chine renaissante. Nous sommes auprès de l'un des grands temples desservis par les prêtres de Brahma ; nous pouvons distinguer le fleuve sacré du pays, l'architecture du temple, quelques habitations voi-

sines, divers personnages et le paysage si grandiose en son exubérance de vie qui forme le fond du tableau. — Alors l'éducateur commence son explication : il raconte en quelques mots clairs et précis comment les civilisations diverses sont les filles les unes des autres ; puis il revient à la civilisation de Brahma, aux diverses castes de l'Inde, à la situation si malheureuse qu'elle faisait aux femmes et aux travailleurs, aux sueurs populaires qu'elle a fait couler pour élever ses grands temples, à la manière dont elle emprisonnait la liberté et la spontanéité des classes supérieures elles-mêmes, au milieu d'une foule de rites inutiles et de puériles cérémonies, les grandes-mères véritables de la civilité puérile et honnête.

Il a fini. Le chœur reprend les premiers couplets de sa grande légende. Par un ingénieux mécanisme le diorama se modifie ; bientôt il est merveilleusement éclairé, puis la lumière décroit, la nuit se fait brusquement. Ainsi se termine, sous le climat brûlant des tropiques, cette première journée historique de l'humanité.

Le chœur recommence : la musique lui succède ; elle n'a plus ni le vague, ni la mollesse du premier air. Les chants des chasseurs et des laboureurs, les marteaux des travailleurs se font souvent entendre. La toile se lève une seconde fois, et une seconde fois nous nous trouvons placés en face de l'Asie ; nous sommes maintenant au sein de la Bactrianne. — Ici, nouvelle explication du maître sur la religion de Zoroastre et la civilisation qu'elle a produite : nouveaux couplets chantés en chœur. Le paysage s'empreint successivement de toutes les couleurs du jour ; le soir arrive, la nuit vient comme aux climats tempérés par un plus long crépuscule, et voilà la seconde journée historique de l'humanité.

A ces deux tableaux succède une troisième journée : l'Egypte et ses grandioses monuments apparaissent avec accompagnement d'une légende chantée en chœur, d'une musique appropriée et d'une explication très-philosophique malgré la simplicité de son langage.

Trente-deux tableaux, autant de chants légendaires, autant de compositions musicales dans lesquelles figurent les

principaux airs nationaux des différents peuples, autant d'explications dogmatiques du maître font passer successivement sous les yeux d'enfants des deux sexes et d'âges différents, la grande histoire des civilisations successives dont se compose le mouvement encore embryonaire de l'humanité. Heureux ceux qui dans leurs jeunes années apprendront un jour de la sorte la véritable histoire.

Revenons à la commune, et sachons comprendre cette fête qui a pour but de célébrer le passage de l'enfance à la jeunesse, cette fête qui a été pressentie par toutes les civilisations, qui a existé chez tous les peuples sous des formes différentes, mais avec le même but.

Nous avons voulu décrire dans la peinture qui va suivre, une réunion à laquelle les jeunes gens de toutes les religions pourraient également s'asseoir. Nous sommes, nous, les fils du Christ; notre civilisation scientifique est la fille de la civilisation sentimentale à laquelle sa pensée a donné le jour; mais Dieu nous garde de déserter ses enseignements de tolérance et de paix en disant anathême à personne. Nous supposons donc une commune où se pourraient rencontrer des protestants, des chrétiens grecs, des catholiques, des bouddhistes, des mahométans, des brahmanistes; et le langage de son chef doit respecter conséquemment toutes les croyances individuelles.

C'est en un lieu pittoresque, au milieu de la verdure et des fleurs, par une belle journée de printemps, que de beaux enfants, l'espérance de l'avenir, l'amour et la joie de leurs parents, s'assoient fraternellement au banquet symbolique de l'égalité. La brise embaumée du parfum des fleurs, les chants religieux de cette jeunesse qui va entrer dans la vie, les frères et les parents qui leur répondent en chœur, tout jusqu'à l'heureuse disposition du banquet frugal verse dans l'âme une douce poésie. Les mères sont émues, plus d'une larme mouille les paupières, et bien des pensées se reportent avec charme dans les souvenirs de leur vie. C'est au milieu de cette émotion générale, si favorable à l'effet qu'il veut produire, que le maire prend la parole. Apôtre de la vie conjugale et des joies de la famille, il sait

aussi les devoirs qu'impose à tous la grande famille humaine : avec quel charme, avec quelle simplicité touchante il explique à ses jeunes enfants, qui sont tout oreille pour l'entendre, la sainteté du serment qu'ils vont prêter devant Dieu, l'infini, l'impénétrable auteur des choses, au milieu de cette nature luxuriante, émanation de l'être divin, en présence de leurs parents, de leurs amis, de tous ceux qui leur sont chers, et de ces vieillards aux cheveux blancs, au large front, les chefs de la commune, si vénérés de tous pour leurs vertus et leurs talents. Que sa pensée devient grande et s'élève lorsqu'il leur explique la mission de l'homme, seconde providence destinée à féconder et à embellir le globe ! Mais voici le moment solennel : il leur présente les fruits du travail de l'homme, le pain et le vin, le sang et la chair de la plante, les symboles de l'union de la nature et de l'humanité. Mangez et buvez, leur dit-il, de ce jour vous êtes frères pour le travail et pour l'étude, pour la peine et pour le plaisir, pour la gloire et pour le danger. Vous ne faites qu'une famille solidaire de celles qui vous entourent, et, dans quelques années, vous serez les soutiens de ceux qui vous ont nourris, les exemples vivants de ceux qui viendront après vous. Aux accents de sa voie pénétrante, répondent d'unanimes acclamations. Qui donc parmi ces jeunes êtres si purs, si beaux, si bien préparés à toutes les vertus, qui donc hésiterait à promettre de suivre les lois de la nature, d'aimer de tout son cœur ceux avec lesquels il est assis à la même table, et ses frères de toutes les communes et de toutes les nations du globe ; qui donc hésiterait à promettre de suivre avec ardeur le sentier de la vertu ? A l'allocution touchante du maire, à ses grands enseignements sur la destinée humaine, sur l'union de l'homme et de la nature, sur la solidarité, succèdent des hymnes poétiques et la musique la plus inspirée du sentiment religieux. Ainsi se gravent dans les jeunes cœurs, au milieu des chants d'amour et d'allégresse, des croyances pleines de tolérance en harmonie avec la philosophie et la science la plus élevée.

DE LA JEUNESSE.

Nous ne décrirons point ici les écoles supérieures de la jeunesse, de l'avenir, ce que nous appelons aujourd'hui les universités; mais remarquons que tous y arrivent avec une ample provision de faits scientifiques et d'excellentes études élémentaires. — Les langues étrangères auront été l'un des enseignements du premier âge, et il aura eu lieu selon la méthode naturelle. Remarquons encore que tous viennent aux grandes théories qui font les médecins, les ingénieurs, les chimistes industriels, les chimistes médicaux ou pharmaciens, les marins, les commerçants, les mécaniciens, les laboureurs, etc., etc., avec l'expérience pratique des ateliers et les habitudes manuelles qui assurent le succès des théories scientifiques que l'on transporte du cabinet au sein des usines. Les femmes aussi, mêlées à ce grand mouvement comme professeurs et comme élèves, sont partout des inspiratrices : les chaires du haut enseignement ne leur sont plus fermées. Déjà la France a fait un grand pas dans cette voie en réformant ses bacealauréats; mais les enseignements d'Antioche auront une toute autre importance; c'est là surtout qu'est l'avenir.

DU MARIAGE.

Le mariage fait partie de l'éducation; il est l'acte le plus important de la vie sociale, il la résume en entier.

Pareils au marchand qui met en son étalage le plus d'art possible, pour arriver à son but qui est de vendre, les parents, de nos jours, agissent en même sorte pour arriver à un résultat que l'on pourrait appeler du même nom; mais que l'on intitule habituellement : le

placement des demoiselles. — Nous sortons d'une société dans laquelle l'homme et la terre étaient tout : aussi nos mœurs pareilles à ces linges que l'on a trempés dans l'eau pour les nettoyer, ruissellent de féodalité. — Dites-moi pourquoi nous n'élevons pas nos filles pour elles, pourquoi nous ne développons point les spécialités de leurs dispositions naturelles, au lieu de couler toutes leurs éducations dans le même moule de l'usage? Est-il donc moins important pour une femme de vivre que de trouver mari ; et ne pourrions-nous nous préoccuper avant tout de faire de nos enfants des êtres sérieux et réfléchis? Pourquoi aussi les marier si jeunes : l'expérience n'est-elle pas tardive, et la race reproduite par deux jeunes gens encore délicats n'a-t-elle point à en souffrir? Ce que nous ne ferions pas pour nos animaux domestiques, pourquoi le juger sage et avenant à la nature humaine ; il est cependant un point pour lequel nous acceptons la parité, de même que nous choisissons l'étalon pour notre cavale, de même aussi nous aimons à choisir notre gendre. Etrange erreur ! est-ce donc pour eux ou pour nous que nous marions nos enfants ? Cette coutume toute féodale, est liée, nous dit un éminent écrivain, M. Legouvé, à cette autre : la non intervention des enfants dans la rédaction du contrat de mariage. — Ce sont les parents qui en dictent les clauses, lorsqu'ils ne devraient être que de simples conseils. — Notre fille est mariée, que devient-elle? être humain, née libre, va-t-elle voir augmenter sa liberté ? Ici encore reparaît le passé : la femme mariée est mineure ; elle ne peut disposer de ses propres biens, elle ne peut les administrer : aussi est-elle en quelque sorte la chose de l'époux au lieu d'être son égale. Où en serions-nous, grand Dieu, si les mœurs n'avaient depuis longtemps corrigé la loi.

Ce n'est ici le lieu de passer en revue toutes les douleurs des femmes et tous les droits qui leur sont légitimement dus : laissons le présent, la critique en est trop aisée, d'autant que ce serait tomber dans des redites ; voyons plutôt ce que nous prépare l'avenir.

La promiscuité existe en Laponie. L'histoire nous signale la polygamie dans le nord de l'Afrique et dans l'Asie méri-

dionale depuis les temps les plus anciens. La monogamie est, au contraire, la pratique des races dites Japéthiques ou issues anciennement de l'Arie. Si la promiscuité existe en France et dans les pays civilisés, dans la classe la plus inférieure du peuple et dans les plus hautes classes de la société, cela tient aux conditions de notre vie sociale, et c'est un fait exceptionnel qu'il serait possible et même facile de réformer. La misère d'une part, l'oisiveté de l'autre, voilà ses causes. Instruits sur la polarité morale de l'homme, nous croyons et pouvons dire avec quelque certitude, que plus l'humanité s'élèvera dans les phases de son développement, plus le mariage animal le cédera au mariage moral et intellectuel. Nos enfants ne seront pas seulement notre progéniture charnelle, ils seront encore notre reproduction selon le cœur et l'esprit, et c'est ainsi que le sang se perpétuera sous les trois aspects de la vie.

Qu'une femme riche, de quarante ans, achète un jeune homme à peine majeur, qu'un homme de cinquante ans, achète une jeune fille de dix-huit, je vois là des desirs de plaisirs sensuels qui se satisfont à prix d'argent, d'une façon légale, mais analogue à celle usitée dans nos maisons de prostitution.

Ne me dites point que le jeune homme est mobile, qu'il a des sens, qu'il désire le changement, qu'il a besoin de varier ses maîtresses comme sa vie; c'est une erreur. On peut, par l'éducation, transformer l'adolescent de telle sorte qu'il trouve le bonheur de son être, le charme de sa jeunesse dans les poésies de l'amour platonique; qu'il apprenne à maîtriser ses sens, à vouloir posséder une femme beaucoup moins pour son corps que pour son cœur et son esprit. L'éducation de nos grandes villes est corruptrice; on y a trop souvent sous les yeux des tableaux obscènes, pour n'être pas conduit à une tolérance incroyable pour les mauvaises mœurs. Les hommes y parlent avec une indicible légèreté, même devant les femmes, des plaisirs que l'on peut demander à des étrangères, soit à prix d'argent, soit de toute autre manière. Les petites villes et les champs comprennent autrement la vie. Heureux celui qui arrivé aux heures ardentes de l'existence, s'asseoit pur de cœur près

de l'objet aimé. Heureux celui qui peut à vingt ans promener aux champs avec une femme adorée, respirer le parfum des fleurs, l'air embaumé des prairies, fouler le sol ombragé, et là s'asseoir avec elle, sans penser qu'il lui soit permis de demander à son amour autre chose qu'un serrement de main, qu'une douce étreinte, qu'un chaste baiser, que la promesse d'une vie commune, chassant loin de lui, comme indigne de sa passion, toute pensée sensuelle. Heureux celui qui arrive au lit conjugal sans s'être jamais souillé au contact des prostituées patentées ou clandestines, et qui n'a jamais trouvé sur sa route quelque vieille Araminthe pour l'initier à des plaisirs qui sont bien peu de chose, quand le cœur n'est pas de la partie. Un jour cet homme sera grand dans la société; disciple de Pythagore ou du Christ, il aura pour sa patrie les élans de la plus généreuse vertu, du dévouement le plus absolu. Maître de lui-même, il ne vendra pas sa parole comme Mirabeau, il ne se souillera pas comme Danton par le pillage d'un garde-meuble. Si grand ou si humble qu'il soit dans la vie sociale, il continuera dans le mariage l'amour platonique de la jeunesse et trouvera une seconde conscience, un complément de son être, une Ève véritable, une nouvelle faculté créatrice et volitive, dans cette épouse avec laquelle il se sera essayé, par le chaste amour, à la grande vie de la religion, du philosophisme et des arts. Il sera protégé par une vertu puissante contre les courtisannes et l'orgie, et s'il doit un jour souffrir de la pauvreté, il aura dans son infortune les consolations les plus douces et les plus dévouées.

Jeunes gens, c'est un homme de quarante-huit ans qui vous parle, c'est un médecin, c'est un confesseur qui a vu de près l'humanité; eh bien ! j'ai eu le bonheur d'entendre un jour ces nobles paroles, adresssées par une femme vertueuse et pauvre, à un ami auquel on avait proposé de vendre sa conscience contre de l'argent et des honneurs : « Je sais d'où tu viens, je devine ce qu'on t'a offert, je ne doute pas de ta réponse. Sois prudent dans les actes extérieurs de ta vie, mais continue à marcher courageusement et sans inquiétude. Nous serons condamnés à des priva-

tions cruelles dans le vêtement et la nourriture ; nous aurons peut-être même à subir la misère, mais du moins nous ne cesserons pas de nous aimer, et nous n'aurons jamais à rougir de rien, même d'intimes pensées que nous n'oserions exprimer tout haut l'un devant l'autre. » Voilà l'un des types du mariage de l'avenir. — Cette institution est susceptible de progrès, comme tout ce qui tient à notre espèce ; mais ce progrès ne s'accomplira point dans la direction de la liberté des amours et de la mobilité : il se liera nécessairement au développement de plus en plus considérable de ce qu'il y a d'humain en nous, parce qu'il est dans les destinées de l'humanité de s'élever sans cesse, par des progrès nouveaux, vers cette vie toute idéale, vers cette vie d'intelligence et d'amour qui doit utiliser et diriger la sensation, au lieu d'être guidé par les attractions purement matérielles. Nier ce qui précède, ce serait nier que le cerveau des espèces animales s'élève constamment de la grenouille à l'homme et que chez l'homme il doive se développer encore, quoique lentement, sous l'influence de l'éducation ; ce serait nier que l'éducation doive avoir surtout pour but de développer, chez tous, les facultés intellectuelles et morales ; ce serait mettre le rut au-dessus de l'amour et consacrer l'exploitation des femmes.

Pour la plupart des époux, le mariage n'est que le droit légal au plaisir. Jeunes gens qui voulez vivre heureux, sachez en faire autre chose : soyez défiants vis-à-vis cet amour sensuel dont le lit conjugal n'est pas la consécration. Que la volupté soit toujours excitée par les charmes de l'épouse, par sa modestie, son langage, et conquise par l'époux à titre d'amant. Craignez l'abus du bonheur ; ne confondez jamais ces deux choses si distinctes, l'intimité et la familiarité. Où manquent, d'un côté, le respect et la déférence ; de l'autre, l'estime et la réserve, il n'y a plus, quelque soit le caractère du lien conjugal, qu'une prostitution autorisée en apparence et selon la forme, par la loi et la religion, mais condamnée par la conscience et la vraie morale. Adieu l'amour, quand il a perdu ses rêves et ses mystères.

N'est-ce pas une faute grave que d'individualiser les maria-

ges ? Pourquoi ne pas réunir le même jour, à la même heure, en un même lieu, les jeunes gens de la même commune qui se marient, en établissant pour ces solennités des époques fixes, de manière à en faire des fêtes communales? Quoi de plus propre à répandre les pratiques d'une bienveillance réciproque ; et puis, le mariage est acte sérieux : la solennité ne lui nuirait. La réunion des jeunes gens, en pareille occasion, établirait entre eux une sorte de solidarité pour la vie. La douce amitié créée par les rapports d'enfance, consacrée à l'entrée dans l'adolescence par les plaisirs de la jeunesse, se resserrerait encore par le mariage. L'avenir est le fils du présent dont le passé a été le père, et les dates sont pour beaucoup dans notre vie. Les souvenirs ont un parfum que bien des âmes savent odorer, et dont il convient de consacrer le culte. — Rien de plus spiritualiste en apparence que notre société, rien en réalité de plus matérialiste : nos mariages actuels en sont la preuve. Combien de jeunes personnes que les bijoux, les parures, les cadeaux de noces préoccupent beaucoup plus que le reste. — Il faut être femme pour avoir droit de se vêtir en certaine manière : donc on veut se marier. Pourquoi associer l'amour de deux êtres à mille choses qui lui doivent rester étrangères ? Mais je m'aperçois qu'au lieu d'exposer le mariage physiologique, je m'arrête à critiquer encore des habitudes auxquelles il faut pardonner, puisqu'elles doivent disparaître.

Dans l'avenir, le mariage sera débarrassé de tout cet attirail prosaïque qui lui enlève aujourd'hui son recueillement et son charme : point d'acte à dresser, point de registre à signer, point de témoins à présenter. Le matériel sera terminé lorsque les futurs époux viendront devant le chef de la commune pour y recevoir la consécration publique et sociale de leur amour.

Les discours des chefs des communes pourront varier, mais ils seront, quand au fond, toujours les mêmes. Le cœur n'a point de nombreux thèmes ; il n'en possède qu'une série qu'il diversifie sans cesse par les mille formes données au sentiment qui l'inspire.

Le mariage communal de l'avenir sera surtout la cons-

tatation poétique d'unions individuelles préexistantes. Lorsque les cœurs s'entendent, lorsque la religion de l'amour a confondu desirs, promesses, espérances, le mutuel consentement à une vie commune devient, aux yeux des âmes saintes, l'essence de l'union conjugale : le reste n'est que formalité d'église et de mairie. Qu'est-il besoin d'ajouter que ce mariage sera égalitaire, qu'il consacrera les droits similaires des époux, leurs attributions respectives, leurs devoirs réciproques ? — Entre deux amants, voyons-nous un maître et une servante ? pourquoi donc nos institutions s'occuperaient-elles de dénaturer les lois éternelles de l'amour ? L'hymen n'a point pour devoir de proscrire la tendresse, ni de créer la servitude de la femme : il n'est, il ne doit plus être que l'aveu public de sentiments intimes sur lesquels on s'est suffisamment interrogé.

Cette cérémonie aura un double caractère : l'un de publicité et de fête communale, l'autre d'intimité, de fête d'amour. A la première, le chef de la commune donnera le ton. Sévère sans pruderie, il n'oubliera jamais qu'entre humains, le mariage est encore plus intellectuel et moral que physique ; il évitera aux jeunes époux toutes ces grotesques plaisanteries, toutes ces aimables obscénités dont on les abreuve si souvent, tantôt avec des formes épurées, comme cela se passe au salon, tantôt avec moins de façons, comme nous faisons si souvent au village, où nous croyons, riches et pauvres, qu'il ne faut farder la pensée, mais bien la dire toute crue et telle qu'elle vient à l'esprit. Au lieu d'ennuyer les époux par des distractions qui ne sauraient les distraire, on leur laissera la liberté de se recueillir l'un dans l'autre, car à cette époque le magnétisme est si puissant que l'on se peut aisément passer de la parole. Dieu ! qu'un serrement de main, qu'une douce étreinte, qu'un regard ont d'éloquence ! et que le langage est en arrière du geste, lorsque l'âme déborde en ses affectueuses émotions !

S'il se trouvait au sein de la commune deux ou trois communions différentes, la fête communale ne contrarierait en rien les sacrements individuels ; elle n'en serait qu'une nouvelle et plus éclatante consécration, en même

temps qu'elle conduirait, par la tolérance réciproque, les couples unis le même jour, à cette véritable liberté qui ne veut couler au même moule ni les choses matérielles, ni à plus forte raison les choses du cœur.

L'esprit américain trouvera dans nos solennités des naissances, de l'adolescence et du mariage, matière à critique; il affirmera que nous attentons à la liberté. Mais la vraie liberté ne doit-elle pas s'exercer au sein de l'humanité; n'est-elle pas une dépendance de la solidarité? Je passe donc outre.

Je ne sache rien de plus ridicule que toutes ces diverses scènes du premier soir, dans lesquelles les matrones, encore plus que les mères, font étalage de sentiment et de sensiblerie. Que ne laissez-vous deux jeunes gens qui se connaissent et qui s'aiment, se le prouver à leur manière avec la tendresse et la réserve de leurs natures et de leur éducation, sans y mêler toutes ces jongleries de notre civilisation dont personne n'est dupe; mais qui sont, pour les époux, d'un poids si lourd. Si la mariée avait moins belle toilette, et si le marié avait droit de l'assister, le bonheur de ces dignes jeunes gens n'en serait amoindri. Beaux cheveux où pourront se mêler les mains, épingles jalouses, et vous, crochets du corsage, soyez donc, soyez les muets témoins de leurs plaisirs; ils ont assez de modestie, assez de pudeur l'un et l'autre, pour amoindrir le jour s'il en était besoin. Ils s'aiment, ils sont mariés: laissons-les à leurs tendres et voluptueuses caresses.

Que la conduite des parents, en cette circonstance, soit encore l'un des moyens éducateurs de cette philosophie qui veut arriver au double perfectionnement de l'homme et de la société.

DE LA MORT.

La fonction humaine est terminée, la vie prolongée par la science va s'éteindre, la lampe est épuisée: l'être qui a

vécu va subir la loi générale. Ici se présente un moment solennel qui grandit selon les circonstances de toute l'intelligence du malade et des assistants.

Il y a quelques mois à peine qu'une de nos amies se mourait, à Angers; elle nous avait demandé par le télégraphe électrique, et nous vinmes à son appel. Nous la trouvâmes à causer des révélateurs, de Dieu, du Christ, de la mission de l'avenir, de l'humanité, de la mort et des transformations qu'elle nous révèle. Née protestante dans une famille jadis riche, elle avait subi les épreuves de la vie : sa jeunesse avait connu les obligations impérieuses du travail et les dures nécessités que souvent il nous impose. Mariée plus tard à un gentilhomme de vieille souche qui avait cru non pas déroger, mais retremper sa noblesse et la conserver en travaillant, elle jouissait alors d'une très-grande aisance et pouvait apprécier en connaissance de cause toutes les situations sociales. Elle quittait la vie, jeune encore, et cependant nous ne saurions rendre tout ce que ses religieuses croyances, qui étaient si rapprochées des nôtres, lui inspirèrent de courageuse résignation, d'affection dans ses adieux, de poésie sublime dans les dernières expansions de son âme.

Ce qui est aujourd'hui une exception sera dans l'avenir la règle générale. Les dernières heures des jeunes auront souvent le chant du cygne. Les dernières heures des plus âgés seront sans douleur physique et morale, alors même que l'intelligence aurait survécu; car telle est la grâce accordée à la faiblesse d'organes débilités.

Après la mort, la conduite au dernier asile : voilà pour la famille individuelle. Mais la famille communale sentira aussi le besoin de dire ses regrets et d'exprimer bien haut cette grande pensée :

Aimer, c'est vivre ; être aimé, c'est vivre encore.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

LIVRE 1er. — PROLEGOMÈNES.

	Pages	
De l'œuvre contemporaine	5 à	10
Credo scientifique du siècle (93 prépositions résumant la physiologie des cinq règnes)	10	22
De l'ordre logique de ce livre	22	25
Ce qu'il faut entendre par ces mots : philosophie, sagesse, vérité, vertu	25	30
Dieu	39	35
Providence	35	38
La vie universelle et le plan providentiel	38	40
De la destinée de l'humanité	40	46
De la polarité, de la solidarité et de la circulation dans l'univers	46	47
Circulation et solidarité ; leurs moyens d'action	47	51
De la chaleur, de la lumière, de l'électricité	51	65
Aurore polaire	65	68
De l'air atmosphérique ; ses propriétés, son rôle	68	83
Des eaux ; leurs propriétés, leur rôle physiologique	83	98

LIVRE II. — VIES SIDÉRALES.

Le Soleil	99	103
Mercure	103	105
Vénus	105	106
La Terre	106	107
La Lune	107	110
Bolides, étoiles filantes, aérolithes	110	113
Mars	113	114
Planètes télescopiques	114	115
Jupiter	115	118
Saturne	118	121
Uranus	121	
Neptune	121	
Série planétaire	121	123
Des comètes	123	124
Etoiles fixes	124	131
Formation du système solaire	131	138

LIVRE III. — DES EXISTENCES MINÉRALES.

Pages.

Du mouvement et des forces motrices. — Mouvement de l'air. — Mouvement de l'eau; forces gratuites. — Des animaux. — Réactions moléculaires; éolypile, etc. — Machine de Papin. — Newcomen. — Watt; son œuvre. — Progrès de Watt à nous. — Unités diverses. — Traction sur les chemins de fer. — Machines de navire. — Analyse des progrès possibles. — Rotatives et chaudières tubulaires. — Progrès possibles sur le Napoléon. — Machines à air chaud..... 138 à 154

Machines électro-motrices. — Télégraphie. — Horloges à galvanisme. — Possibilités du communalisme. — Forces explosives. — Leur emploi..... 154 159

Considérations technologiques et philosophiques sur les corps les plus usuels. — Oxigène. — Hydrogène. — Azote. — Ammoniaque. — Soufre. — Acides du soufre. — Chlore. — Acide chlorhydrique. — Brôme et iode. — Fluor. — Phosphore. — Arsenic. — Bore. — Silicium. — Carbone; ses sources et usages. — Acide carbonique. — Id. oxalique. — Hydrocarbures. — Cellulose, bois, chiffons, papier. — Farines et amidon; préparation de la fécule; id. du pain. — Sucre. — Alcool, vins et cidres. — Baryum et strontium. — Calcium et sels de chaux. — Magnesium. — Aluminium et sels d'alumine; pierres factices, etc. — Potassium et sodium; sels de potasse et de soude. — Sels ammoniacaux. — Manganèse. — Fer; ses minerais, sa métallurgie, ses usages, sa consommation, ses divers sels. — Chrôme. — Nikel. — Zinc. — Etain. — Plomb. — Bismuth. — Antimoine. — Cuivre. — Mercure. — Argent. — Daguerréotype, photographie. — Or, galvano-plastie, platine..... 159 194

Philosophie de la chimie; des règles ou lois des existences minérales. — Introduction..... 194

Des éléments. — Des molécules et des atômes. — Poids des molécules. — Volume des molécules; de la liberté des molécules. — De l'égalité chimique. — Equivalents en volume; cause des volumes. — Loi des équivalents. — Des formes des cristaux. — Isomorphisme. — Etat utriculaire des minéraux. — Langue de la chimie (nomenclature). — Isomérisme. — Corps métalliques ou basiques, non-métalliques ou non-basiques. — Existe-t-il trois chimie, l'une minérale, l'autre végétale, l'autre animale? — Des affinités. — Groupes et séries chimiques. — Des faits de catalyse..... 196 220

De l'étude de la chimie..... 220 223

Des corporations; découvertes à faire. — Sensibles de Reichenbach. — 223

ESQUISSE HISTORIQUE DES RÉVOLUTIONS DU GLOBE. — Cette esquisse est une histoire des huit premières périodes de la terre et des progrès de ses cinq organes: l'air, l'eau, les continents, la substance végétale et la substance animale..... 223 242

Tremblements de terre et volcans..... 242 253

Fumarolles, salses, geysers et sources chaudes..... 253 255

Filons métalliques..... 255 256

LIVRE IV. — DES VIES VÉGÉTALES.

Analyse des faits les plus importants; leur physiologie..... 256 270

Des anomalies végétales..... 270 273

Agriculture; son rôle social. — Régions agricoles. — Arrosements. — Labours; pioche mécanique. — Engrais pour le chaulage; engrais

Pages.

liquides. — Id. pulvérulents ; leur valeur relative. — Formule générale d'engrais pulvérulents. — Procédé niortais. — Guano artificiel. — Compots et fumiers. — Ce que pourrait faire une agriculture plus savante. — Réfutation de Malthus. — Progrès facilement réalisables. — Arbres fruitiers. — Marchés aux fleurs. — Indications à l'occasion de la climature 286

Des montagnes, page 288. — Des plateaux, des plaines et des vallées, page 289. — Culture de France. — Ce qu'elle peut devenir ..... 293 à 295

LIVRE V. — VIES ANIMALES.

COMMENT SE SONT PRODUITS LES ÊTRES ACTUELS 295

Progrès récents de la science. — Métamorphoses des insectes. — Des têtards. — Des englènes. — Substitutions organiques. — Influence de l'air et de la lumière. — Protée des mines de Carniole. — Applications à l'homme. — Des habitudes des animaux et de leur influence. — Les attractions transforment les organes. — Magnétisme terrestre des espèces. — Transformations d'espèces et même de genres de l'ordre végétal. — Hypothèses. — De la génération chez les animaux. — Parallèle de la génération spontanée et de la fécondation. — Prévisions 295 317

De la polarité animale 317 318

ORGANOGÉNÉSIE. — Période embryonaire. — Transmissions héréditaires. — L'homme forme une association d'organes dont chacun a subi une série de perfectionnements. — Parallèle des phases géologiques et des phases embryologiques sur le développement des organismes. — De la formation du cœur. — De la formation des autres organes ; parallèle de Girandais entre l'embryologie du mouton et celle du bombyx du murier ou ver à soie 318 329

EMBRYOLOGIE. — Les deux cellules primitives de Serres. — Des trois feuillets de chaque cellule. — Première phase du développement. — Deuxième phase. — Troisième phase. — Loi d'équilibration. — Applications à l'homme 329 337

DES MONSTRUOSITÉS. — Winslow et Lemery. — Etude d'Isidore St-Hilaire ; ses cinq classes d'anomalies. — Des nains. — Des géants. — Changement de position des organes. — Pied bot ; réunions des parties similaires. — Rotule au bras. — Division de la langue et du nez, etc., etc. — Inversion viscérale. — Hermaphrodisme, parasites, omphalosites, otosites 337 352

DE LA DOMESTICATION des espèces animales — De la création d'espèces et de variétés nouvelles. — Des races humaines doivent-elles encore disparaître ? 352 366

DES CENTRES D'ÉVOLUTION des espèces animales et principalement des races humaines 366

Introduction 366 368

Australie 366 372

Océanie 372 374

Madagascar 375 376

Afrique du Sud 377 380

Afrique du Nord 380 387

Amériques du Nord et du Sud 387 402

Asie occidentale ou européenne 402

Asie orientale ou chinoise 402 405

Asie hyperboréenne 405

Pages.
Résumé et conclusion ..... 405 à 408
Progrès anatomiques et physiologiques nécessaires 408 409

LIVRE VI. — DES VIES SOCIALES.

DE L'HOMME. — Fonction de l'humanité. — De l'humanité 410
LES SENS. — Généralités 410 414
Du toucher ; ses nerfs, son siége et sa nature chez les animaux. — Il n'y a qu'un sens. — Idéal des jouissances du toucher 414 417
Du goût ; son organe chez les divers animaux ; du goût selon les âges. — Influence de l'éducation. — Régime végétal. — Vue panthéistique de l'Allemagne. — Idéal du goût 417 421
De l'odorat dans la série animale ; essence des odeurs. — Doutes de Boerhave. — Odeurs et parfums. — Progrès de l'odorat ; idéal de l'odorat. — Existe-t-il une série pour les odeurs comme pour les sons ? est-elle soumise aux lois de la géométrie ? 421 425
De l'ouie. — Des parties diverses de l'oreille. — Du pavillon ; de sa forme chez les aveugles-nés ; de leur faculté auditive. — Parties diverses et fonctions de l'oreille interne. — Finesse de l'ouie et justesse de l'oreille. — Facultés cérébro-intellectuelles qui jugent des sons. — Durée des impressions des sons. — Education de l'ouie. — La musique ; quatrième partie de la trétrade sacrée de l'antiquité 425 429
De la vision chez les animaux. — Nos doutes — Erreurs sur la cornée des poissons. — Muscle moteur du cristallin des poissons. — Œil des reptiles, œil des oiseaux, œil des mammifères. — Du tapis ; faits nouveaux. — Volume de l'œil. — De l'œil humain. — Cornée. — Humeur aqueuse. — Iris ; son absence congénitale. — Cristallin. Cataractes. — Chirurgie oculaire. — Cristallin double. — On peut bien voir et être myope sans cristallin. — Humeur vitrée ; sa liquidité maladive. — Visions d'auréoles colorées. — Choroïde. — Comment se fait la vision, page 436. — Persistance et durée des impressions, page 437. — Images accidentelles, page 437. — De la vision distincte à diverses distance, pages 437 et 438. — Achromatisme de de l'œil ; angle visuel ; renversement de l'image ; unité de sensation, page 438. — Aptitude à bien voir ; aptitude à apprécier les grandeurs et les distances ; id. à juger les formes ; id. à juger les couleurs. — Conséquences en éducation. — Conséquences morales. — De l'acchromateupsie 441 443
L'ouie et la vision, page 433. — Idéal 444 445
DU SOMMEIL 445 449
SIFFLET, VOIX, PAROLE et LANGAGE 449
Instruments du son, pages 449 à 452. — Instrument vocal de l'homme, pages 452 et 453. — Voix, pages 453 et 454. — Parole, pages 454 à 460. — Physiologie du langage, page 460. — Le mot, page 460. — Etapes de l'histoire, page 461. — Des racines, page 462. — Dictionnaires, page 462. — Formation des mots, page 463. — Racines et dérivés, radicaux, analyses de mots, pages 464 à 466. — Permutation de consonnes, page 466. — Terminaisons, page 467. — Mots adjectifs, page 468. — Langue savante universelle... 470 474
NUTRITION, DÉVÉLOPPEMENT, CONSERVATION de L'HOMME. 474 481
DES PRINCIPES PHYSIOLOGIQUES SUR LESQUELS DEVRAIENT REPOSER L'ÉDUCATION ET LE SYSTÈME PÉNITENTIAIRE 481 485

Pages.

DE L'INTELLIGENCE HUMAINE 485
Facultés physiques ou animales, facultés intellectuelles, facultés humaines ou sociables, page 486. — Arrêts de développement. — Absence, page 487. — Principales touches du piano cérébral dans ses trois octaves, pages 487 à 489. — Comment l'homme est homme, pages 488 à 491. — Localisation, page 492. — Instincts et propensions, pensée, sensation, images daguerriennes au cerveau, pages 492 à 493. — Étude physiologique des idées et des tendances, pages 493 et 494. — Le cerveau est une assemblée délibérante de facultés, page 494. — Volonté, desir, regret, pages 494 à 496. — Esquisse graphique de la polarité cérébrale, page 496. — Explication de l'égoïsme, pages 497 et 498. — L'homme vertueux, page 498. — La vertu et l'avenir 499
DE LA PLURALITÉ DES ORGANES INTELLECTUELS ..... 500 à 501
DOCTRINE DE GALL 501
Distinction entre la phrénologie et la cranioscopie; des vingt-sept organes de Gall; division de Spurzheim; goût, énergie, passion, manie; les cinq classes des hommes; jeunesse de Gall; découvertes à faire par l'anatomie 501 507
DES MONSTRUOSITÉS MORALES 509 511
DE LA MORALE 511 513
Phénomènes anormaux du système nerveux chez les extatiques et les sensibles 517
De l'extase 517
Extatiques naturels 521
De l'extase chez les premiers chrétiens 522
De l'extase chez les gnostiques 524
Possédés, sorciers, magiciens 530
Lycanthropes 533
Des roses-croix 535
Trembleurs des Cévennes 536
Convulsionnaires de St-Médard 537
Des swedemborgistes 539
Magnétisme animal, oracles 545 551
Des tables tournantes et fatidiques 551
Sensitifs de Reichenbach 552 555
Esquisses physiologiques et psycologiques sur l'humaine nature en ses différents âges et selon les différences des tempéramments et des sexes 555 572
Périodes de la vie, page 556; enfance, page 557; puberté, page 559; âge mûr, page 558; vieillesse, page 559; castration, page 559. — Rapports des formes corporelles et des prédispositions, page 560. — Tempéraments; quatre hypothèses, pages 560 et 561. — Des saisons de l'année et des tempéraments, page 562. — Portraiture de l'homme, pages 563 à 565. — Portraiture de la femme 565 572
ESQUISSE DU DÉVELOPPEMENT DE L'HUMANITÉ 572
Introduction 572
Ce que c'est que l'histoire. — Ce n'est ni la légende, ni la chronique. — Etude des deux facteurs: nature et éducation. — Ce qu'il faut entendre par ces mots: civilisation et révélation. — Des époques organiques et des époques critiques. — Analogies des phases de l'humanité rudimentaire 572 575
Période anté-historique. — Premiers souvenirs traditionnels, conservés par les Naçkas 575 577

Pages.

Période anté-chrétienne 577

Comment, à la manière des géomètres, les historiens peuvent remonter des dérivées aux fonctions primitives, page 577. — Alluvion indoue. — Alluvion zend. — Expression panthéistique de la nature de l'Inde, page 578. — L'œuf du monde, l'hermaphrodisme divin et la trinité. 578 à 579

Chronique de Kachmir, page 579. — Des Védas, des lois de Manou et des épopées, pages 579 et 580. — Bouddhisme, page 580. — Littérature indoue et architecture, pages 580 à 583. — Religion, pages 583 à 584. — Le monde moderne est le fils de l'Asie pour la science et la morale, page 584. — Castes, travailleurs, femmes, communes, nations dans l'Inde, pages 585 et 586. — Esprit de l'Inde 587

De l'Arie comparée avec l'Inde pour sa nature, ses mœurs et son esprit. — De la civilisation de Zoroastre et de son influence à travers les âges 587 589

Egypte; résumé de sa chronologie, qui est positive depuis l'an 5867 avant l'ère chrétienne jusqu'à cette ère, pages 589 à 592. — Commerce science et religion 592 593

Babylone; ses légendes, sa chronologie. — Culte du dieu Bel et du Saint-Esprit. — Nouvelle traduction de la Bible pour la légende de la tour de Babel. — Organisation de la prostitution 593 596

Philosophie de l'Inde et bouddhisme. — Ame humaine; ses aspects. — Vie des astres. — Huitième incarnation du verbe divin sous le nom de Christna. — Union en Dieu. — Des huit devoirs. — Morale et charité des philosophes indiens. — Légende de Bouddha, la neuvième incarnation du verbe divin. — Klaproth; son opinion 596 601

Chine; aperçu général. — Chronologie 601 603

Etrusques; origine, langue, architecture, arts, position des femmes, divinités, calendrier, religion, administration, décadence 603 606

Civilisation, origine, caractère, tribus, langues, religion, système astronomique, ressemblances avec les Semitiques, culte de Bel, doctrine des transformations, peines et récompenses, circulation des âmes chez les Gaulois. — Hugardan, chronologie anté-chrétienne, conquête par César 606 613

Civilisation juive; ses sept périodes. — Première période: patriarchat et polygamie. — Deuxième: captivité d'Egypte. — Troisième: Moïse; son rôle, sa législation. — Quatrième: commune juive, les juges. — Cinquième: Saül, David et Salomon; ils élèvent la Judée au niveau des autres pays civilisés. — Sixième: œuvre des prophètes. — Septième: les pharisiens deviennent prépondérants; mouvement du premier siècle avant notre ère 613 617

Civilisation grecque; son lieu géographique. — Histoire sommaire. — Orphée. — Esculape. — Guerre de Troie. — Zamalxis, Lycurgue, Solon, Thalès, Pythagore; sa doctrine. — Siècle de Périclès, Aspasie, Socrate, Platon et autres. — Aristote. — Alexandre; son œuvre. Sciences mathématiques. — Physiologie. — Chirurgie. — Commerce. — Philosophie. — Analyse du stoïcisme et de l'épicurisme 619 626

Civilisation romaine, page 626; sa légende. — Numa. — Idéal des Romains. — Architecture. — Organisation politique. — Fautes de Rome. — La vie romaine offre cinq périodes; état social de la première. — Deuxième période. — Troisième période. — Les Gracques; leur politique élevée, leur habileté. — Le peuple de Rome trahit la civilisation. — Marius et Scylla; caractère de leur lutte. — La vérité sur Catilina. — César; sa nature et sa grande politique. — Octave; ses fautes 626 640

Pages.

Des Germains; leur lieu géographique, leur nature, leurs chants de guerre.— Langue, clergé, femmes, enfants, famille, propriété, fermage, commune chez ces peuples; erreurs de Guizot..... 640 à 643
Civilisation chrétienne : troisième période..... 643
Mélange des doctrines.— Les révélateurs. — Appollonius de Thyane; sa sainteté, ses voyages, ses enseignements, ses miracles, sa comparution chez Domitien, ses prophéties, sa mort, sa réapparition.— Dosithée; sa doctrine.— Simon le magicien; sa doctrine. — Philon le juif; sa doctrine.— Quintus Sextus; sa règle de vie.— Sénèque. —Les Esséniens et leurs croyances.—Le Christ; grandeur de sa vie de prédication. — La Samaritaine. — Le sermon sur la montagne. — Extraits d'anciens évangiles conservés par Grabius; comment il faut les juger.— La femme adultère. — Le Samaritain.— Jésus lave les pieds de ses disciples; il communie avec eux. — Résurrection chrétienne. — Christ résume sa doctrine; il l'explique à nouveau; il nie la mort. — Grandeur du drame intime du jardin des Oliviers. — Premier concile.— Deuxième concile. — Troisième concile. — Œuvre et caractère des trois premiers conciles. — Saint Jean; sa mission.— Saint Marc et le christianisme à Alexandrie. — Saint Paul et sa doctrine. — Erreur du socialisme chrétien; il est trop communiste. — Sectes chrétiennes. — Christianisme et bouddhisme. — Organisation catholique..... 643 661
Agriculture, industries, commerce et sciences aux deux premiers siècles de notre ère 661
Animaux domestiques, arboriculture, culture alternée, charrue, engrais, panification, vins, commerce, produits chimiques, toxicologie, manufactures et mines. — Alexandrie, Ptolémée, Celse, Archigène d'Apamée, Arétée de Cappadoce et autres.—Galien; sa doctrine. — Pline et son œuvre. — Aqueducs de Rome, ponts, routes, postes, auberges des voies romaines..... 661 669
Littérature, beaux-arts, éducation..... 669 673
Accroissement et décadence de l'empire romain..... 673
Des deux moyens de gouvernement.— Provinces. — Cités. — Pagus.— Intérêts des empereurs. — Fautes d'Auguste; sa politique, ses conquêtes.— Tibère.— Marobodnus. — Germanicus. — Arminius. Caligula, Claude et Néron; leur politique. — Politique de bascule. — Les empereurs multiplient les fonctionnaires et créent la féodalité. — Misères des contribuables, selon Lactance et Salvien. — Défenseurs des cités.— Origine des tribunaux ecclésiastiques.— Impuissance du pouvoir à réprimer la féodalité. — Origine des Bagaudes; leur caractère, leurs luttes.— Concessions trop tardives d'Honorius. — Le clergé adopte les Francs 673 689
Empire mérovingien 689
Wallia.— Emigration bretonne.— Atilla.— Mort d'Aétius.— Odoacre suprime l'empire. — Clovis; sa politique; il se sert de l'administration romaine et perd sa dynastie.— Origine du pouvoir des comtes.— Gentilshommes.— Perception de l'impôt. — Chilpéric et Frédégonde. — Brunehaud. — Abaissement de la royauté. — Ce qu'elle eut dû faire 689 695
Triomphe de la féodalité 695 696
Eléments du communalisme 696 697
Evénements religieux. — Concile de Nicée.— Pélasge.— Nestorius.— Eutychès.— Fauste de Lérin.— Concile d'Orléans.— Election des évêques. — Leurs empiétements.— Erreur de Guizot..... 697 704

Pages.

Arts, sciences, industries aux siècles de Barbarie ..... 701 à 702
Epidémie du VIe siècle 702 704
De l'islamisme. — Terres sociales, charité, costume, esclavage, polygamie, missionnaires chez les musulmans. — Légende de Mahomet. — Conquêtes des musulmans. — Schismes. — Ecoles. — Astronomie. — Mathématiques. — Géologie. — Chimie. — Médecine et chirurgie. — Travaux publics et commerce 704 713
De l'œuvre de Charlemagne 713 716
Comment s'est éteint l'empire d'Orient 716 719
MOYEN-AGE. — Cinq groupes de faits 719
ÉVÉNEMENTS RELIGIEUX. — Les cinq actes du drame de la papauté. — 1° Hérésies de Gandulfo et de Béranger. — 2° Hildebrand et les Croisades. — 3° Abailard, Arnaud de Brescia, doctrine des albigeois, persécutions, vaudois, béguins, béguines, etc., flagellants, Hugo de Saint-Victor. — 4° Wicleff, Jean Hus, Jérome de Prague. — 5° Luther, le castel, ses phases .....
ÉMANCIPATION DES ROTURIERS. — Henri l'Oiseleur. — Chartes; leur caractère. — Frédéric d'Allemagne, Louis de Thuringe, Henri le Lion. — Communisme communal, page 732. — Magistrats municipaux, page 733. — Situation des bourgeois. — Situation de la femme, page 733. — De la paternité. — Des manants, page 734. — Bourgeoisie de corps ou de villes. — Emancipation des paysans, page 735. — Organisation de la puissance législative, page 736. — Les bourgeois aux Etats. — Mouvement allemand. — Hanse teutonique et confédération suisse, page 737. — Mouvement italien. — Politique de Philippe le Bel 737
PROGRÈS DE L'ESPRIT HUMAIN, page 738. — IXe, X^e, XIe, XIIe XIIIe siècles, page 739. — Prix des denrées, XIVe siècle, page 740. — Intérêt de l'argent, laines, draps, toiles, commerce, charbon de terre, lettres de change, glaces de Venise, papier, boussole, écoles de dessin, Toulouse, Paris, les troubadours, Le Dante et l'Imitation. — XVe siècle 742
Quatrième période; ère scientifique 742
Premiers efforts de l'imprimerie. — Guttenberg. — Faust, page 743. — Diffusion de l'imprimerie. — Premiers livres scientifiques. — Persécutions, page 744. — Les Alde. — Imprimerie en Espagne, page 745. — En France. — Henri Etienne, page 745. — Louis XII. — François 1er persécute cruellement l'imprimerie. — Robert Etienne, page 747. — Etienne Dolet est brûlé vif. — Pendaison de Martin l'Homme. — Les Elzevires 749
SOCIÉTÉS SAVANTES, page 749. — Académie des secrets; id. platonique. — Société des secrets de la nature. — Société de Rome. — Académia del cimento. — Réunion d'Oxfort. — Société royale de Londres et transactions philosophiques. — Le père Mersène. — Thévenot. — Académie française. — Id. des sciences. — Id. en Espagne, des curieux de la nature. — Id. en Allemagne, page 751. — Journal des savants. — M. Denis. — M. de Blegny. — Bayle. — Actes des érudits de Léipzic 751
LITTÉRATURE ET PHILOSOPHIE, page 752. — Traductions et imitations au XVIe siècle. — Œuvres des femmes. — Shakespeare, page 753. — Pomponace, Machiavel, Erasme, Paracelse, Jordanus, page 754. — Bacon, Rabelais, Charron, page 755. — Montaigne, Etienne de la Béotie, page 756. — Agrippa, Jean-Louis Vivès, Las Casas, les déistes, André Cesalpin, Bernard Palissy 757

Pages.

XVIIe siècle. — Enumération de ses écrivains, page 757. — Part des femmes, page 757. — Littérature sérieuse, page 758. — Hôtel Rambouillet, page 759. — Mercure de France, page 760. — Thomas Morus. — Les molinistes. — Hobbes, page 761. — Grotius, Campanella, Gassendi, Descartes. — Les quakers, page 762. — Roger William, fondateur des baptistes. — Pascal, Arnaud, Nicolle, Spinosa 763

XVIIIe siècle, page 764. — Les salons, l'école de Sceaux, le Caveau. — Femmes éminentes. — Morelly, page 766. — Mably, Thomas Burnet, Leibnitz, Boerhave, Stahl, Fréret, page 767. — Abbé de Saint-Pierre, Vauvenargues, de la Métrie, l'encyclopédie de Diderot, page 768. — Economie politique, page 769. — D'Holbach, Helvétius, Buffon, Condillac, Franklin, Smith, Kant, Dupont de Nemours, Robertson, etc., page 769. — Montesquieu, page 769. — Voltaire, page 770. — Rousseau; ses erreurs 770

MOUVEMENT SCIENTIFIQUE, page 771. — Copernic, Rheticus, Ticho Brahé, Kœpler, page 772. — Gnomonique, page 772. — Mathémathiques, Maurolicus, Ramus et son procès. — L'archevêque de Candalle. — Algèbre, Lucas de Burgo, Tartalea, Jérome Cardan, Louis Ferrari, Bombelli, Viéte 775

Cartes marines, Mercator, loxodromie, page 774. — Galilée. — Logarithmes, page 775. — Pascal, Descartes, Fermat, Torricelli, Huyghens, Cassini, page 776. — Grands travaux des savants anglais, page 776. — Newton, page 776. — Progrès de l'analyse, page 777. — Progrès de 1715 à 1796, page 778. — Création d'une littérature scientifique, page 778. — Tendances actuelles 779

CHIMIE, MINÉRALOGIE, GÉOLOGIE 779 781

PHYSIOLOGIE DES ÊTRES ORGANISÉS, ANATOMIE, MÉDECINE, CHIRURGIE 781

XVIe siècle 781 784

XVIIe siècle. — Harvey et sa circulation, transfusion du sang, microscopie, circulation des petits vaisseaux, respiration, découvertes anatomiques, pages 784 et 785. — Les sens, la génération, réparation des organes, animalcules spermatiques, médecine, thérapeutique, Van-Helmon, pages 785 et 786. — Sylvius, Boerhave, l'émétique, polypes d'eau douce, sourds et muets, étude de la parole, page 786. — Jardin des Plantes, page 786. — Tremblay, Buffon, Venel, Helvétius, De Haller, Bourgelat, académie de Philadelphie, Daubenton, Lavater, Linnée, Valerius, Werner. — Mesmer. — Adanson et Jussieu. — Unité des poids et mesures, pages 787 et 788. — Médecine, page 788. — Chirurgie; ses progrès aux XVIIe et XVIIIe siècles, pages 788 et 789. — Littérature physiologique 789

MOUVEMENT SOCIAL ET POLITIQUE DE L'ÈRE SCIENTIFIQUE 790

Situation des diverses classes au XVIe siècle, les riches, les ouvriers, voyages des rois, cours, enfants et femmes, usurpations royales, population, transactions commerciales, corporations, taxes, beaux-arts, musique, communes rurales, société du Pauvre-Conrad, les ditmarses, mouvement féodal d'Espagne, mouvement communal, pages 790 à 795. — François 1er et Charles-Quint, page 795. — La réforme, page 795. — Luther à Worms. — La charte des paysans, page 797; Zingli, Munster, page 798; Calvin, la sainte Ligue, page 796; mouvement commercial, page 800; Mexicains et Péruviens .. 801

XVIIe siècle. — Guerre de trente ans, page 801; traité de Vestphalie,

Pages.

tentatives républicaines, jésuites, page 803 ; progrès de la royauté, page 804 ; révolutions britanniques, page 805 ; Flibustiers, émigrations, page 806 ; Pensylvanie 807

XVIIIe siècle. — Paix d'Utrecht, page 807 ; Russie ; ses progrès, page 807 ; progrès de la Prusse, page 809 ; Autriche, 809 ; second partage de la Pologne, page 810 ; Amérique du Nord ; sa révolution, page 811 ; émigrés protestants de France, 812 ; Louis XV, page 814 ; Louis XVI, page 816 ; vizilles, durée des voyages, sentimentalisme politique, page 815 ; 4 mai, page 816 ; la femme oubliée, page 817 ; nuit du 4 août, page 817 ; développements de la Révolution, sagesse et fautes, pages 818 à 822 ; procès du roi, page 823 ; Girondins, page 824 ; Directoire 825

XIXe siècle. — Erreur de Napoléon, erreur des Bourbons, pages 827 et 828 ; retour de l'Ile d'Elbe, page 829 ; réaction royaliste, page 830 ; fautes des libéraux, page 831 ; Louis XVIII, Charles X, ministère Martignac, page 832 ; Louis-Philippe et les fautes de son règne ; mouvement philosophique, réformateurs, les saints-simoniens et les fouriéristes 834

Saint-Simon en 1797, page 834 ; en 1802, page 837 ; Saint-Simon en 1819, 1821, 1823 et 1824, page 838 ; sa mort, Olinde Rodrigues, le Producteur, page 839 ; Enfantin, page 840 ; grandes leçons d'histoire, par Bazard, écrites par Carnot, pages 842 à 848 ; penseurs et écrivains saints-simoniens, page 848 ; communisme scientifique et théocratique d'Enfantin, pages 849 et 850 ; morale d'Enfantin, page 850 ; schisme saint-simonien, page 851 ; Michel Chevallier, page 856 ; revue encyclopédique, page 857 ; encyclopédie nouvelle, page 857 ; fouriérisme, page 857 ; erreurs, grandiose et singularité du roman de Fourier, pages 857 à 867 ; ses idées industrielles, pages 867 à 870 ; de la commune sociétaire, pages 870 à 874 ; erreurs morales, page 875 ; Comte, page 875 ; Lamennais et Buchez, pages 875 et 876 ; la lutte du fouriérisme et du saint-simonisme existe incomprise au sein des nations ; formule de M. de Girardin, page 876 ; fouriéristes les plus éminents, page 876 ; influence du mouvement philosophique français ; Louis Blanc, Proudhon, Girardin, page 878 ; importance de ce mouvement, page 879 ; les mêmes questions aux Etats-Unis, page 879 ; esprit du pacte fédéral, page 880 ; Confédération européenne, page 881 ; logique des faits, page 882 ; erreurs accrédiées sur les Etats-Unis depuis De Maistre jusqu'à Guizot, page 883 ; lutte des partis ; leur correspondance philosophique, pages 884 et 885 ; Hamilton, page 885 ; John Adams, page 887 ; la démocratie arrive au pouvoir par Jefferson, page 887 ; guerres, développement de la corruption gouvernementale, banques aristocratiques, page 888 ; Jackson, page 889 ; Van-Buren, page 891 ; Harisson, page 891 ; John Tyler, page 891 ; Polck, page 891 ; Taylor, page 892 ; Franck Pierce, page 892 ; la lutte n'est que transformée, page 892 ; exemples donnés par l'Union, page 893 ; interrogations que la véritable histoire doit adresser aux révolutions européennes qui ont eu lieu depuis 1848. 895

LIVRE VII. — CONCLUSIONS.

Similitudes de l'homme et de l'humanité 895 904

Embryologie sociale, pages 899 à 902 ; commune physiologique, pages 903 à 907 ; naissance et développement de l'humanité 907 916

Pages.

LA SCIENCE ET LE MOYEN D'UNE CONCILIATION UNIVERSELLE 917
Opinion d'Origène, page 919 ; id. de Manou, page 919 ; opinion du plus docte des rabbins, page 919 ; opinion de l'Egypte, de Pythagore, des druides, page 920 ; opinion du pape Sylvestre, page 920 ; opinion des mahométans instruits 921
DE LA LITTÉRATURE DE L'ÈRE SCIENTIFIQUE 922
Ce qu'il faut entendre philosophiquement par la littérature, page 922 ; les neuf grandes littératures, page 922 ; littérature de l'Inde, page 923 ; littérature bouddhiste, page 924 ; littérature chinoise, page 924 ; littérature grecque, page 925 ; littérature juive, page 927 ; littérature romaine, page 928 ; littérature chrétienne, page 929 : littérature musulmane, page 930 ; XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles, page 931 ; de 89 à 1850, page 931 ; littératures nationales, page 932 ; histoire, page 932 ; avénement littéraire des travailleurs, page 952 ; avénement des femmes, page 934 ; mouvement abolitioniste, page 935 ; femmes américaines, page 936 ; mouvement doctrinaire, page 938 ; mouvement philosophique de l'Allemagne ; Kant, Fichte, page 940 ; Schlegel, Hardenberg, Helderlin, Lessing, Schelling, Hegel et son école, page 941 ; supériorité et défaut du mouvement allemand, page 942 ; Feuerbach et Strauss, page 943 ; Ronge et le catholicisme allemand, page 943 ; commune libre, page 943 ; musique, page 944 ; Uhland et Chamisso de Boncourt, page 944 ; les Bauer, Ruge, Marx, Bœrne, Ewerbeeck, etc., page 945 ; les femmes et leur influence, page 946 ; éducation ; Marie Hillebrand ; son établissement, ses enseignements, sa philosophie, page 946 à 951 ; collége de demoiselles de Brême, page 951 ; id. de Londres, page 951 ; établissement de Lowell, page 951 ; famille Lowell, page 952 ; colléges des Etats-Unis, page 952 ; Roger William et les baptistes, page 953 ; collége d'Antioche, page 954 ; caractère de la charité et de la tolérance américaine, page 957 ; erreurs des jésuites, page 957 ; la Bible de l'ère scientifique 959
DE L'ÉDUCATION 959
De l'enregistrement des enfants, page 960 ; fête communale des naissances, page 961 ; son explication 962
De l'éducation des enfants nouveaux-nés, page 963 ; des habitations, page 964 ; éducation par les sens 964
DE L'ÉDUCATION de sept à quinze ans 966
Fête communale ; histoire légendaire de l'humanité avec musique et diorama 969
Fête des adolescents 971
DE LA JEUNESSE 972
DU MARIAGE 975
Esprit du Mariage 975
Fête communale des mariés 978
DE LA MORT 981

ERRATA.

Page	25,	au lieu de	*livrera*,	lisez	LIVRONS.
—	71,	—	*XIX*e,	—	XIVe.
—	143,	—	*vertébré*,	—	MAMMIFÈRE.
—	147,	—	175,5,	—	75,5.
—	235,	—	*VIII*e,	—	VIIe.
—	796,	—	*Calvin*,	—	DULCIN.
—	805,	—	*Charles IV*,	—	CHARLES II.

NOTA. — Pendant l'impression de ce livre, nous avons eu occasion de voir une portion du sternum du grand oiseau fossile de Madagascar, et cette pièce nous a paru donner entièrement raison à l'opinion de M. Geoffroy Saint-Hilaire contre les traditions du pays.

Nantes, Imprimerie W. Busseuil.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

434543

CANCELLED

FEB 27 '74 11

JAN 25 1974